

# UNIVERSIDAD DE CUENCA



Facultad de Psicología

Carrera de Psicología Educativa

## **“Estudio de la atención y memoria general en niños que practican Ajedrez”**

Trabajo Final de Titulación previo a la  
obtención del título de Psicólogo Educativo

**AUTOR:**

Rubén Andrés Matute Loja

**DIRECTORA:**

Mgst. María Augusta Luna

Cuenca, Febrero del 2016



## Resumen

El objetivo de este trabajo fue realizar una investigación de la atención y memoria general en niños de edad comprendida entre los 8 y 12 años, que además practiquen ajedrez de manera continua, y lo hayan hecho por un periodo mínimo de 6 meses.

Para este estudio se aplicó a la población mencionada el test TOMAL el mismo que mide memoria verbal, no verbal y general; además se aplicó el test D2 para medir la atención. En ambos casos se comparó los resultados obtenidos en el estudio con los baremos de las herramientas ya mencionadas, para conocer si el ajedrez tiene influencia en el desarrollo de estas habilidades cognitivas.

El estudio reflejó que los estándares de atención fueron ligeramente mejores en la población seleccionada; en memoria verbal los resultados mantuvieron niveles normales, mientras que en memoria no verbal se observa que los niveles son superiores a la media estandarizada en los baremos del test TOMAL, dando como resultado memoria general de nivel alto en la población que practica ajedrez.

**Palabras claves:** Ajedrez, Atención, Memoria, TOMAL, D2



## **Abstract**

The main objective of this thesis was to study attention and memory in 8 to 12 year-old children who have been practicing chess continuously for a period of at least 6 months. TOMAL test that measures verbal memory, nonverbal and general memory, and Test D2 that measures attention were used for the study. In both cases the results obtained were compared with the tests scales in order to determine whether chess influenced in the development of these two cognitive skills. Results showed that attention standards were slightly better in the selected population; in verbal memory the results maintained normal levels, while non-verbal memory showed that levels were higher than the average standardized in the scales of TOMAL test, resulting in high levels of general memory on the population practicing chess.

Key Words: Chess, Attention, Memory, TOMAL, D2



## Índice de contenidos

Resumen .....	2
Abstract.....	3
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD .....	7
RECONOCIMIENTO DE LOS DERECHOS DE AUTOR .....	8
DEDICATORIA .....	9
AGRADECIMIENTOS.....	10
Introducción.....	11
CAPÍTULO I. Factores cognitivos: Atención y memoria. ....	12
1.1 Factores cognitivos .....	12
1.2 Descripción y clasificación de los factores cognitivos .....	12
__1.2.1 Percepción.....	12
__1.2.2 Pensamiento .....	14
__1.2.3 Lenguaje.....	15
__1.2.4 Inteligencia.....	16
1.3 Atención.....	17
1.4 Tipos de Atención .....	18
__1.4.1 Mecanismos Implicados .....	19
__1.4.2 Objeto al que va dirigida la atención .....	19
__1.4.3 Modalidad Sensorial .....	19
__1.4.4 Manifestaciones de los procesos atencionales .....	19
__1.4.5 Grado de control voluntario .....	19
1.5 Memoria.....	19
1.6 Tipos de memoria .....	20
__1.6.1 Memoria Operativa .....	20
__1.6.2 Sistema de representación perceptiva .....	21
__1.6.3 Memoria Procedimental.....	21
Rubén Andrés Matute Loja	4



__1.6.4	Memoria Semántica .....	21
__1.6.5	Memoria Episódica .....	21
CAPÍTULO II. Ajedrez .....		22
2.1	Historia del Ajedrez .....	22
2.2	Reglas del juego .....	24
__2.2.1	Tablero .....	24
__2.2.2	Piezas en el ajedrez .....	25
__2.2.3	Conceptos básicos: .....	27
2.3	Beneficios de la práctica de este deporte .....	28
__2.3.1	Análisis y síntesis .....	28
2.3.2	Razonamiento lógico-matemático .....	28
2.3.3	Creatividad e imaginación .....	29
2.3.4	Aceptación de las normas .....	29
2.3.5	Autoestima.....	29
2.3.6	Rendimiento Académico .....	30
2.4	Importancia del ajedrez en la atención y memoria .....	30
CAPÍTULO III .....		32
3.1	Metodología .....	32
3.1.1	Preguntas de investigación .....	32
__3.1.2	Objetivos .....	32
✓	Objetivo Principal.....	32
✓	Objetivos Secundarios .....	32
__3.1.3	Enfoque de la Investigación.....	32
__3.1.4	Población .....	32
__3.1.5	Criterios de Inclusión y exclusión .....	32
__3.1.6	Instrumentos de Evaluación.....	33
__3.1.7	Procedimiento .....	35



3.2 Resultados .....	35
3.3 Discusión .....	44
3.4 Conclusiones .....	45
3.5 Recomendaciones .....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	47



Yo, Rubén Andrés Matute Loja, autor del trabajo final de titulación **“Estudio de la atención y memoria general en niños que practican Ajedrez”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Febrero de 2016

Rubén Andrés Matute Loja

0104905450



Yo, *Rubén Andrés Matute Loja*, autor del Trabajo Final de Titulación denominado “**Estudio de la atención y memoria general en niños que practican Ajedrez**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Psicólogo Educativo. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Febrero de 2016

---

Rubén Andrés Matute Loja

0104905450





## DEDICATORIA

*Este trabajo de titulación lo dedico en primer lugar a mi familia, por ser mi apoyo incondicional en los buenos y malos momentos. A mi madre Ana, por siempre estar dispuesta a darlo todo por sus hijos; a mi padre Rubén, que a más de ser la cabeza de la familia fue mi primer maestro, y a quien debo haber conocido el maravilloso mundo del Ajedrez.*

*A mi Maestro José, ya que sus enseñanzas me sirvieron para desarrollarme deportivamente y además me brindo la calidez de un amigo.*

*A Dino, a quien considero como un segundo padre y fue quien desde el momento en que lo conocí supo guiarme, gracias a él conocí un mundo nuevo, y junto con los Hermanos De La Salle pude crecer como persona para ver más allá de las fronteras mentales y poder alcanzar mis metas dejando a un lado el miedo.*

*A Michelle, que aunque nuestros caminos se cruzaron por poco tiempo me brindó lo que le faltaba a mi existencia, y me regaló los momentos más cálidos de mi vida.*

Rubén Matute



## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero extender mi más profundo agradecimiento a la Facultad de Psicología de Universidad de Cuenca por todas las enseñanzas que en ella obtuve, además de haber conocido a valiosísimos docentes que en ella laboran y también pude conocer grandes amigos en las jornadas de trabajo.

Mi más sincero agradecimiento a mi directora de trabajo de titulación, Mgst. María Augusta Luna, quien supo guiar mi camino con su experiencia y constante motivación para nunca decaer en el trabajo.

De la misma forma quiero agradecer a la Federación Deportiva del Azuay, quienes me brindaron el espacio para realizar este trabajo de titulación, y por su intermedio a los maestros de Ajedrez Guillermo y José por apoyarme en esta empresa.

A los niños, niñas y Padres de Familia que aceptaron ser parte de este trabajo, y que me brindaron su apoyo y colaboración.

Rubén Matute



## Introducción

En este estudio se pretende medir dos aspectos fundamentales para el aprendizaje y el desarrollo de las personas, la atención y memoria. Estos dos factores cognitivos son básicos para el ser humano, y mucho más cuando la sociedad nos exige ser más competentes y no solo adquirir información, sino saberla usar en los diferentes ámbitos de la vida.

En la búsqueda de nuevas herramientas que permitan mejorar estas capacidades del ser humano, nos encontramos con un juego milenario, que es conocido también como el deporte ciencia, el Ajedrez. Sin duda este juego que ha sido testigo de innumerables batallas, por la dedicación y entrega que merece, desarrolla muchas habilidades en las personas, y entre ellas, los factores de memoria y atención.

Este estudio se realiza en una población de niños y niñas comprendida entre los 8 y 12 años de edad, y se busca responder la pregunta: ¿cuál es el nivel de atención y memoria general en niños que practican ajedrez?; es decir, saber si la práctica de este deporte realmente ayuda a mejorar estos dos factores.

Medir los factores cognitivos de atención y memoria general en los niños que practican ajedrez será el objetivo principal de este estudio, para compararlos con los baremos del test TOMAL que mide memoria, y del D2 que evalúa atención. Así sabremos si la población estudiada tiene mejores resultados que la media estandarizada de los tests antes mencionados.

Este trabajo está dividido en tres capítulos; el primero se refiere a los factores cognitivos, su importancia en la vida de las personas, teorías que avalan esta clasificación, entre otras.

El segundo capítulo es un acercamiento al deporte del ajedrez, iniciando con su historia y anécdotas, sus reglas, materiales, jugadas, conceptos y por supuesto, su relación con la atención y memoria.

Este trabajo a la vez espera ser la puerta a nuevas investigaciones sobre este deporte y las grandes virtudes que tiene para nuestro medio y para el desarrollo positivo de niños, niñas y cualquier persona que desee adentrarse en este fascinante mundo del ajedrez.



## **CAPÍTULO I. Factores cognitivos: Atención y memoria.**

### **1.1 Factores cognitivos**

Los factores cognitivos “son procesos estructurales inconscientes que derivan de experiencias del pasado, facilitan la interpretación de estímulos y afectan la dirección de conductas futuras, existiendo esquemas para distintas situaciones”. (Dorr, Gorostegui y Bascuñan, 2008).

Podríamos decir entonces que los procesos mentales son el resultado del procesamiento e interpretación de nuestro cerebro sobre los estímulos del medio ambiente que percibimos a cada momento; y este proceso se lleva a cabo gracias a tres operaciones básicas a saber: generalización, diferenciación y selección (Caiza, 2012).

Los procesos mentales parten de la premisa “cognición” que es definida como el “conjunto de procesos mentales que tienen lugar entre la recepción de estímulos y la respuesta a estos... son funciones complejas que operan sobre las representaciones perceptivas o recobradas de la memoria a largo plazo” (Dorr, Gorostegui y Bascuñan, 2008).

Para B. Von Haller el concepto cognición significa “conocimiento”, y “se relaciona con nuestra percepción del mundo que nos rodea con lo que aprendemos” (Haller, 1974)

### **1.2 Descripción y clasificación de los factores cognitivos**

Dorr, Gorostegui y Bascuñan en su libro “Psicología General y Evolutiva” mencionan que los factores cognitivos están divididos en dos grupos, los procesos mentales inferiores que son la percepción, atención, memoria; y los superiores representados por el pensamiento, lenguaje e inteligencia (Dorr, Gorostegui y Bascuñan, 2008).

#### **1.2.1 Percepción**

Es el primer proceso mental propuesto por Dorr, Gorostegui y Bascuñan, definido como “el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social” (Vargas, 1994). Podría decirse que la percepción es “el



procesamiento mediante el cual damos sentido o dotamos de significado a una sensación” (Caiza, 2012).

La percepción inicia con las sensaciones (luz, calor, sonidos, sabores, etc.) que son un efecto inmediato de los diferentes estímulos que son captados por los órganos sensoriales (ojo, oído, lengua, etc.), estos son transformados en energía los cuales por medio de impulsos nerviosos son llevados al cerebro donde son interpretados y codificados. (Dorr, Gorostegui y Bascuñan, 2008). Para que un estímulo sea captado es necesaria una cantidad mínima de energía, a esta intensidad se la conoce como umbral absoluto (Morris y Maisto, 2009).

Existen también mensajes que están por debajo del umbral de la conciencia, a esto se le conoce como “percepción subliminal”. Estos mensajes permanecen en la mente de forma inconsciente y afectan la conducta observable de las personas expuestas a ellos (Vargas, 1994).

Los receptores sensoriales se van desarrollando conforme el niño va creciendo, es así que al principio somos sensibles a la presión, frío, sabor, sonidos, luz; dando prioridad a receptores internos como el tacto, olfato y gusto que nos ayudan a sobrevivir en estos primeros años. (Dorr, Gorostegui y Bascuñan, 2008)

Las sensaciones en general, por sí mismas se tomarían únicamente como manchas o sonidos sin sentido; el trabajo del cerebro es convertir esos estímulos en una totalidad. Es aquí donde aparece la psicología de la Gestalt, en la cual Wertheimer y otros colegas acuñan las leyes de la percepción.

- Ley de figura-fondo. Este conjunto constituye una totalidad, es decir, no hay figuras sin fondos que la apoyen.
- Ley general de la buena forma: Los elementos son organizados en figuras lo más simples que sea posible. (formas simétricas, regulares y estables)
- Ley del cierre: Las formas cerradas y acabadas son más estables visualmente, lo que hace que tendamos a "cerrar" y a completar con la imaginación las formas percibidas buscando la mejor organización posible.



- Ley del contraste: La posición relativa de los diferentes elementos incide sobre la atribución de cualidades de los mismos.
- Ley de la proximidad: Los elementos tienden a agruparse con los que se encuentran a menor distancia.
- Ley de la similaridad: Los elementos que son similares tienden a ser agrupados
- Movimiento común o destino común: Los elementos que se desplazan en la misma dirección tienden a ser vistos como un grupo o conjunto. (Leone, 2011)

### **1.2.2 Pensamiento**

El pensamiento es una facultad cognitiva superior descrita por Vallejo (2011) como “la actividad intelectual/racional que una persona ejecuta en la resolución de problemas aplicando conocimientos que tiene”. Esta actividad se asocia con la capacidad de comunicar diferente tipo de información, formando conceptos, resolviendo problemas y dando a conocer nuestros propios juicios y valores (Albaladejo, 2008).

También es descrita por Smirnov (1978) como “el reflejo generalizado de la realidad en el cerebro humano, realizado por medio de la palabra, así como de los conocimientos que se tiene y ligado estrechamente con el conocimiento sensorial del mundo y con la actividad práctica de los hombres” (Vallejo, 2011). Por lo expuesto, el pensamiento es una representación mental de las sensaciones que percibimos del mundo y que nos permite hacer juicios sobre ella para resolver los problemas que enfrentemos; en palabras de Ladino (2008), “la estructura del pensamiento o los patrones cognitivos son el andamiaje mental sobre el que conceptualizamos nuestra experiencia o nuestra realidad.

Existen dos componentes fundamentales del pensamiento, en primer lugar la imagen que es “una representación mental de una experiencia sensorial” y la segunda son los conceptos denominados como “categorías mentales que sirve para clasificar los objetos, las personas y las experiencias” (Morris y Maisto, 2009)

Para Sánchez (2012), existen seis procesos básicos del pensamiento, mismos que son descritos a continuación:

- Ψ Observación: Es la capacidad con la cual podemos identificar diferentes características de un objeto, hecho o situación.



- Ψ Comparación: Gracias a este proceso somos capaces de identificar las semejanzas y diferencias de dos o más objetos, hechos o situaciones.
- Ψ Relación: Nace a partir de la comparación y es el establecimiento de enlaces entre características que correspondan a una misma variable.
- Ψ Clasificación simple: Dividir a los elementos de un conjunto en otros más pequeños, pero que comparten características de una variable seleccionada y se diferencian de los otros subconjuntos.
- Ψ Ordenamiento: Es un proceso por el cual se establecen secuencias progresivas de las características en una variable.
- Ψ Clasificación jerárquica: Gracias a este proceso dividimos a los elementos de un conjunto en dos o más clases y subclases, compartiendo dos o más criterios de clasificación.

### 1.2.3 Lenguaje

Para Dorr, Gorostegui y Bascuñan (2008), el lenguaje junto con el pensamiento son centrales en el funcionamiento cognitivo, y a la vez lo describen como “la facultad o capacidad del ser humano de comunicarse y de representar la realidad mediante signos, como para referirse a los sistemas de signos en sí, que sirven a tales propósitos”.

Un concepto más específico nos dice que “el lenguaje es un código de sonidos o gráficos que sirven para la comunicación social entre los seres humanos” (Rodríguez, Toledo, Díaz y Viñas, 2006).

Además de transmitir el pensamiento, el lenguaje nos ayuda para ordenar, categorizar, fijar, codificar y recuperar la información que obtenemos (Dorr, Gorostegui y Bascuñan, 2008).

Para el aprendizaje del lenguaje según Vygotsky (1934) se debe explicar junto a las capacidades personales y cognitivas del niño y el entorno donde se producen; mientras que Piaget (1946) menciona que se da antes que el lenguaje, y que la inteligencia es posterior a la actividad conceptual y cognitiva (Contreras, 2003).

La unidad básica del lenguaje es el fonema, que se describe como el sonido básico que es parte de una lengua. Los fonemas por sí mismos no tienen sentido, pero



agrupándolas se forman palabras simples, prefijos y sufijos que son las unidades mínimas de significado del habla y denominados morfemas. La unión de morfemas nos resulta en las palabras, que tienen un significado más complejo; la unión de estas, forman las frases y oraciones. Al conjunto de reglas que determinan el modo de estructurar las oraciones se denomina gramática (Morris y Maisto, 2009).

La semántica y la sintaxis son los componentes de la gramática, la primera se centra en estudiar el significado de las palabras y de sus combinaciones, mientras que la segunda se ocupa de describir la estructura interna de las palabras dentro de las oraciones (Quintana, 2003)

#### **1.2.4 Inteligencia**

Es un factor cognitivo que ha sido ampliamente estudiado a lo largo de los años. Entre las definiciones de inteligencia que han sido propuestas tenemos a Jean Piaget (1952) quien alega que la inteligencia es la capacidad para adaptarse al ambiente; Hans Eysenck (1982) nos dice que es el producto de la eficiencia de procesamiento neuronales; Carroll (1993) explica que es una facultad que se refleja en el rendimiento social; Gardner (1993) indica que es un conjunto de capacidades independientes del ambiente; y para Wechsler (1949) es la capacidad para actuar con propósito concreto, pensar racionalmente y relacionarse eficazmente con el ambiente (Dorr, Gorostegui y Bascuñan, 2008).

Existen varias teorías sobre la inteligencia, las que tratan de dar una explicación sobre la misma.

La teoría triárquica de Robert Sternberg (1985) habla de la inteligencia en tres sub-teorías: la componencial, que se refiere a cómo se relaciona la inteligencia y el mundo interno de las personas; la experiencial, que relaciona al individuo y sus experiencias vividas; finalmente la contextual, que relaciona al individuo con su mundo exterior (López, 2010).

Howard Gardner (1983) postula su teoría de las inteligencias múltiples que según Sternberg (1998) refuta la teoría de los factores específicos de Spearman y además al indicador de inteligencia “coeficiente intelectual”. Gardner sostiene que existen ocho





inteligencias independientes que son: lógico-matemática, lingüística, kinestésica, espacial, musical, intrapersonal, interpersonal y la naturalista (López, 2010).

La teoría de la inteligencia emocional de Goleman (1995) nace a partir de la idea de Gardner y sus inteligencias múltiples, específicamente de la inteligencia interpersonal y la intrapersonal. Goleman describe a la inteligencia emocional como la capacidad que tenemos para entender lo que ocurre con nuestras emociones, motivaciones y además poder manejarlas tomando conciencia de nuestro potencial intelectual (Sánchez y Andrade, 2013).

### **1.3 Atención**

La atención es para Dorr, Gorostegui y Bascuñan (2008) uno de los procesos mentales inferiores junto con la percepción y la memoria. Este factor cognitivo ha sido estudiado por varios autores iniciando con William James (1890); él explicaba que la atención es tomar con la mente uno de los varios posibles pensamientos u objetos, siendo la focalización, concentración y consciencia su esencia (James, 1890). Otros autores la definen de distinta forma:

“Es una función en virtud de la cual un estímulo o un objeto se sitúa en el foco de la conciencia, distinguiéndose con precisión del resto, por desplazamiento, por atenuación o por inhibición de estímulos irrelevantes” (Rodríguez, Toledo, Díaz y Viñas, 2006).

“Es la capacidad de seleccionar la información sensorial y dirigir los procesos mentales” (Dorr, Gorostegui y Bascuñan, 2008)

Reategui (1999) señala que “la atención es un proceso discriminativo y complejo que acompaña todo el procesamiento cognitivo” (Caiza, 2012).

García (2008) explica que la atención se define como “el mecanismo implicado directamente en la activación y el funcionamiento de los procesos de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica” (Jimenez, et al, 2012).

Por lo ya mencionado podemos decir que la atención es un proceso de selección de estímulos, y fue Donald Broadbent (1958) quién propuso la idea de un filtro el cual nos ayudaría a seleccionar cuál es el estímulo en que nos vamos a enfocar, mientras que



Anne Treisman (1960, 1964) modificó esta teoría explicando que ese filtro era en realidad un control variable que nos permitía captar los estímulos pero a baja intensidad, permitiéndonos cambiar el foco de nuestra atención si lo deseáramos (Morris, y Maisto, 2009).

Sin embargo, otros autores proponen el modelo de automaticidad, que es una crítica al modelo de filtro (Santos, 2008). Este modelo habla de dos formas de procesamiento diferentes que son los procesos automáticos y los controlados. Autores como Hasher y Zacks (1979), Posner y Snyder (1975), Schneider y Shiffrin (1977), coinciden en que poseen rasgos que los diferencian y son: atención y/o capacidad, control, procesamiento serial versus paralelo, nivel de ejecución, práctica, modificación, conciencia y memoria. (Santos, 2008).

#### 1.4 Tipos de Atención

Existen varios criterios para clasificar la atención, García-Sevilla (1997) propone los siguientes: (Ver Tabla N°1)

<b>Criterios de Clasificación</b>	<b>Tipos de Atención</b>
Mecanismos implicados	Selectiva/dividida/sostenida
Objeto al que va dirigida la atención	Externa/interna
Modalidad sensorial	Visual/auditiva
Amplitud/intensidad con la que se atiende	Global/selectiva
Amplitud y control que se ejerce	Concentración/dispersa
Manifestaciones de los procesos atencionales	Abierta/encubierta
Grado de control voluntario	Voluntaria/involuntaria
Grado de procesamiento de la información recibida	Consciente/inconsciente

Tabla N° 1. Adaptada de García-Sevilla, 1997

De estos criterios mencionados anteriormente, Martínez (2001) en su tesis doctoral describe cinco de ellos los cuales son:



### **1.4.1 Mecanismos Implicados**

En cuanto a la atención selectiva se refiere al procesamiento diferencial que se tiene hacia un estímulo de forma preferente frente a otros existentes, ya sean estas internas o externas; la atención dividida hace referencia al procesamiento simultáneo de dos o más estímulos a la vez logrando captar la información de estos; mientras que la atención sostenida se refiere a mantener el foco atencional de un estímulo durante largo tiempo sin dar preferencia a otros estímulos que se puedan presentar.

### **1.4.2 Objeto al que va dirigida la atención**

La atención externa es aquella que se percata de los eventos externos o ambientales, mientras que la interna se dirige hacia la misma persona y sus procesos mentales.

### **1.4.3 Modalidad Sensorial**

Se refiere a la modalidad sensorial de los estímulos y el mecanismo por el cual se capta el estímulo y por ende la atención, estos pueden ser visual (ojos) o la auditiva (oídos). La espacialidad se asocia con la atención visual, mientras que la temporalidad con la atención auditiva.

### **1.4.4 Manifestaciones de los procesos atencionales**

Son los tipos de atención abierta e encubierta, mismas que se establecen por la posibilidad de observar la conducta atenta o de no hacerlo.

### **1.4.5 Grado de control voluntario**

En este criterio se divide a la atención en voluntaria e involuntaria, la misma que puede ser captada por nuestra voluntad (control top-down) o por un reflejo ante determinados estímulos (control bottom-up).

## **1.5 Memoria**

Es el tercer proceso mental inferior descrito como “la facultad que permite traer el pasado al presente, dándole significado, posibilitando la trascendencia de la experiencia actual, y proveyéndolo de expectativas para el futuro” (Dorr, Gorostegui y Bascuñan, 2008). Otros autores la definen como:

“Facultad del cerebro que permite registrar experiencias nuevas, y recordar otras pasadas” (Rodríguez, Toledo, Díaz y Viñas, 2006).



“Proceso por el cual codificamos, almacenamos, y recuperamos la información” (Feldman, 2009).

“Capacidad para recordar las cosas que hemos experimentado, imaginado y aprendido” (Morris y Maisto, 2009).

Uno de los primeros autores en investigar la memoria de manera científica fue Hermann Ebbinghaus (1913), demostrando que existía la posibilidad de conocer sobre las características de la memoria humana en condiciones experimentales (Gramunt, 2008). Además aportó con sus ideas sobre la curva del olvido, la cual indica que la mayor parte de la información adquirida se pierde en las primeras horas (Morris y Maisto, 2009).

### **1.6 Tipos de memoria**

Schacter y Tulving (1994) clasifican a la memoria en cinco sistemas: la memoria operativa o de corto plazo, el sistema de representación perceptiva, la memoria a largo plazo la divide en dos subsistemas que son el procedimental y el semántico; y finalmente tenemos la memoria episódica (Marín, 2009). Para Tulving los sistemas de memoria operativa y episódica son explícitas, y los sistemas procedimental, de representación perceptiva y semántica son implícitas (Carboni y Modrego, 2007)

#### **1.6.1 Memoria Operativa**

Memoria Operativa: Es la denominada por Atkinson y Shiffrin (1968) en su modelo “modal” como memoria a corto plazo (Passig, 1995); también es identificada como la memoria que procesa y guarda momentáneamente la información que captamos por medio de los registros sensoriales (Morris y Maisto, 2009).

Para Baddeley y Larsen (2007) esta memoria “permite mantener activada una cantidad limitada de información durante un breve lapso de tiempo y manipular simultáneamente esa u otra información, facilitando los procesos complejos de pensamiento (Marín, 2009).



### **1.6.2 Sistema de representación perceptiva**

Para Tulving y Schacter (1990) se refiere a “la representación de la forma y la estructura de las palabras y los objetos, pero no de su significado, y cuya función es mejorar la identificación de palabras y objetos” (Marín, 2009).

Este sistema además cuenta con algunos subsistemas descritos por Schacter y Buckner (1998), el primero es el encargado de la forma visual de las palabras; el segundo se encarga de la forma auditiva de las palabras; y el tercero de la descripción estructural de los objetos. Luego Ellis, Young y Flude (1990) hablan de un cuarto subsistema para identificar los rostros (Marín, 2009).

### **1.6.3 Memoria Procedimental**

Es el conocimiento contenido en las habilidades o destrezas perceptivas, cognitivas y motoras adquiridas (Kozlova, 2014), o dicho de otra manera es la memoria sobre cómo se hacen las cosas (Dorr, Gorostegui y Bascuñan, 2008)

### **1.6.4 Memoria Semántica**

Para Tulving y Lepage (2000) es el sistema encargado de “la adquisición, retención y utilización de conocimiento general de los objetos, significados de las palabras, hechos y personas, sin conexión con una tiempo y lugar particular” (Marín, 2009). Por lo tanto nos estamos refiriendo a los hechos generales del entorno en que vivimos, y además funciona mediante asociaciones (Dorr, Gorostegui y Bascuñan, 2008).

### **1.6.5 Memoria Episódica**

Este tipo de sistema almacena información más específica y personal, siendo las experiencias de nuestras vidas, además recoge datos del contexto espacio-temporal en el que se realizó dicha adquisición (Tulving, 2005; Morris y Maisto, 2009).



## CAPÍTULO II. Ajedrez

### 2.1 Historia del Ajedrez

El ajedrez es un juego milenario con un origen aún muy debatido debido a las diversas teorías que envuelven sus inicios; sin embargo, la tesis que goza de mayor aceptación es aquella que coloca su génesis en el siglo IV d.C. en la India, posiblemente con el imperio Pataliputra siendo rey Asoka y su invención se atribuye al brahmán indio Sissa quien era el profesor del príncipe Sirham (Ganzo, 1973). En sus inicios el ajedrez se denominaba “Chaturanga” que significa “cuatro divisiones de las fuerzas armadas” que son representadas con infantería (peón), caballería (caballo), elefantes (alfiles) y los carros (torres). Debido al comercio el ajedrez fue dispersado por Persia, China y al adaptarse a los contextos socioculturales de cada lugar adquirió nuevas reglas, apareciendo lo que se conoce como el “Shatranj”, el mismo que llega a Europa Occidental y Rusia; finalmente por el siglo XII se modifican algunas reglas al sur de Europa y el resultado es el ajedrez que conocemos en la actualidad. (Santoro, 2010)

Al-Masusi (934) en su “Libro de Ajedrez” se refiere a la creación del deporte ciencia con una de las leyendas más interesantes entre los ajedrecistas que dice:

Vivía un rey llamado Iadava. Cierta día invadieron su imperio y en la batalla su hijo el príncipe Adjamir falleció, provocando gran tristeza en el rey. Aunque los sabios y consejeros del imperio se acercaron a él no lograban sacarlo de su letargo; hasta que un día llegó a esas tierras Lahur Sissa, quien enseñó al rey un novedoso juego llamado ajedrez. Mientras su majestad se batía en una partida se dio cuenta que debía sacrificar una pieza para su victoria, a lo que Sissa le indicó que para la victoria era necesario hacer ciertos sacrificios, así como el príncipe se sacrificó por su reino. Reconfortado el rey por el regalo pidió a Sissa que elija cualquier cosa del reino, y ante tanta insistencia Sissa le pidió trigo, el cual debía ser colocado en el tablero de la siguiente forma: en el primer cuadrado un grano, en el segundo dos, en el tercero cuatro, y así duplicar en cada casillero la cantidad de granos de trigo que habían en el cuadrado anterior. El rey se burló, pero horas después los algebristas más hábiles le informaron que se necesitarían 18.446.744.073.709.551.615 granos de trigo. Incluso sembrando la India entera, no bastaría para obtener esa cantidad de trigo. Sissa culminó diciendo — Los hombres más precavidos eluden, no sólo la apariencia engañosa de los números, sino también la falsa modestia de los ambiciosos. Infeliz de aquel que toma sobre sus hombros los



compromisos de honor por una deuda cuya magnitud no puede valorar por sus propios medios. Más previsor es el que mucho pondera y poco promete. Al final el rey acogió a Sissa como su consejero (Fernandez, y Pallarés, 2009).

En el Larousse del Ajedrez (2000) se menciona que el ajedrez es una derivación del chaturanga y el juego griego petteia, gracias a la invasión de la India por Alejandro Magno (Ramírez, y Ramírez, 2008). Sería gracias a los árabes y sus invasiones que llevan al ajedrez a la península ibérica, entrando en España por el año 821 de mano de Ziryab, donde el ajedrez se convierte en un juego cortesano. En este país, exactamente en la zona levantina se dan al alfil y la dama su movimiento actual, siendo antes de un solo casillero por movimiento (Braga, Criado, Minzer, y Montoto, 2006). El poder de la dama se ve multiplicado con este cambio, y los estudios reflejan que fue La Reina Isabel La Católica en quienes se inspiraron para esta variación. Además El ajedrez se expande por América debido a las conquistas españolas (Westerveld, 2004).

En los siglos XVI y XVII este juego adquiere respeto y admiración por reyes y papas que además de aumentar su fama lo ven como una forma de vida y por ello los reyes españoles organizan los primeros torneos. El primer torneo internacional se da el año de 1575 (Braga, Criado, Minzer, y Montoto, 2006).

En el siglo XVIII Philidor ayudó a fijar las reglas tal y como las conocemos y se crean los primeros clubes de ajedrez que son el Slaughter's Coffee Hous en Londres y el Café de la Régence en París (Braga, Criado, Minzer, y Montoto, 2006).

A pesar de ser este el origen más aceptado del ajedrez hay quienes lo discuten, como José Brunet y Bellet en su libro titulado “El ajedrez. Investigaciones sobre su origen”; afirma que es imposible que este juego se inventara en la india, ya que 500 años a.C. la India era “salvaje” y citando a Sir William Jones dice que este juego tuvo que ser inventado por un genio; además defiende la teoría de que el ajedrez es una invención egipcia justificándolo con un hallazgo en tumbas donde aparece un tablero dibujado en ellas (Brunet, 1890).

En 1924 la Federación Internacional de Ajedrez (FIDE) se crea en París estableciendo reglamentos y organizando competiciones a nivel internacional en mundiales y olimpiadas, por lo que se reconoce al Ajedrez como un deporte. Existen 175 países miembro en esta institución. (Achig, 2012)



## 2.2 Reglas del juego

El ajedrez es para la Real Academia Española “un juego entre dos personas, cada una de las cuales dispone de 16 piezas movibles que se colocan sobre un tablero dividido en 64 escaques... las de un jugador se distinguen por su color de las del otro, y no marchan de igual modo las de diferente clase. Gana quien da jaque mate al adversario” (Real Academia Española, 2014).

A pesar de esta definición hay otros autores que lo describen como “un juego, un deporte, un arte y una ciencia que tiene por objeto atrapar al rey del enemigo utilizando para ello el intelecto y el razonamiento lógico” (Achig, 2012). La visión de juego se debe a que es utilizado para la distracción, a la vez es un deporte aceptado a nivel Internacional incluso siendo parte de olimpiadas; la descripción de arte se debe a la diversidad de obras literarias que se han dedicado en su nombre; y es ciencia, por su utilidad en el campo científico y educativo (Achig, 2012).

### 2.2.1 Tablero

Es un cuadro de 64 casillas divididas en 8 filas y 8 columnas donde se alterna el color de los casilleros entre blanco y negro. Las casillas se van alternando en colores blanco y oscuro existiendo 32 casillas claras y 32 oscuras (Ver Gráfico N° 1). Para una partida de ajedrez cada jugador debe tener un casillero blanco en su esquina inferior derecha (Fernández, 2012).

#### a. Líneas del tablero

En el tablero de ajedrez existen un total de 8 filas, las cuales se numeran del 1 al 8; un total de 8 columnas representadas con letras desde la “a” hasta la “h”; y 26 diagonales dispuestas en los dos sentidos del tablero (Ver Gráfico N° 1). La representación de las filas (números) y de las columnas (letras) se inicia siempre desde las piezas blancas (Fernández, 2012).

#### b. Casillas

Cada casilla tiene una denominación que es el resultado de la unión de la fila y columna donde se intersectan (Ver Gráfico N° 2). El objetivo de esta nomenclatura es poder tener un registro de las jugadas o de diferentes posiciones para su estudio (Achig, 2012).



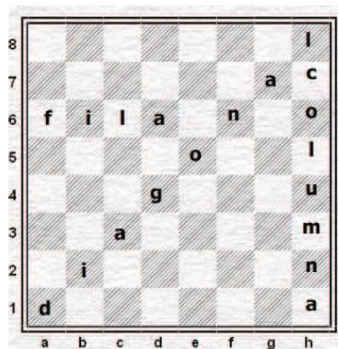


Gráfico N° 1. Tomado de Achig, 2012

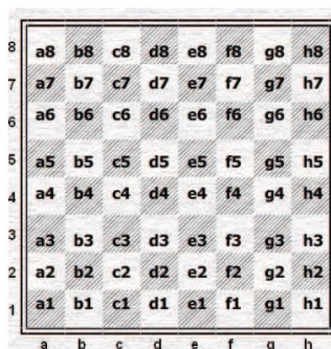


Gráfico N° 2. Tomado de Achig, 2012

### c. Flancos

Son las mitades del tablero al ser dividido por una línea en la mitad; la correspondiente a las columnas a, b, c y d se denomina flanco de dama, y las columnas e, f, g y h pertenecen al flanco de rey (Fernández, 2012).

### 2.2.2 Piezas en el ajedrez

Achig (2012) nos da una descripción de las piezas en el ajedrez. Cada jugador al inicio de la partida dispone de ocho peones, dos caballos, dos alfiles, dos torres, rey y dama. Cada pieza tiene una valoración y movimiento que los caracteriza (Ver Gráfico N° 3).

- Peón: Se mueve únicamente para adelante y es la pieza de menor valor el cual es de un punto. Al inicio de la partida los peones se colocan en la segunda y séptima fila, blancas y negras respectivamente.

Desde su posición original cada peón puede avanzar entre uno y dos casilleros, pero a partir de su segundo movimiento, este podrá desplazarse únicamente un casillero hacia adelante y nunca podrá retroceder. La única excepción será el momento de una captura, la cual se realiza de forma diagonal y un solo espacio hacia adelante.

- Torre: El movimiento de esta pieza es de forma vertical u horizontal, y puede desplazarse varios espacios, además de poder regresar a posiciones anteriores. Su valor es de cinco puntos.

Estas piezas se colocan en las esquinas del tablero ya que representan las fortalezas de un imperio, además su movimiento es muy versátil pudiendo desplazarse por el tablero a gran velocidad.



- c. Caballo: Esta pieza se mueve en forma de “L” y es la única que puede saltar por encima de otras. Se colocan junto a las torres.

El movimiento se realiza desplazando el caballo dos espacios hacia un lugar y luego gira una casilla hacia el otro lado; un indicador de que el movimiento fue realizado correctamente es que al finalizar la jugada el caballo estará en una casilla de diferente color de la que partió. Su valor es de tres puntos.

- d. Alfil: Esta pieza se mueve únicamente en diagonales y se colocan junto al caballo. Siempre existirá un alfil que esté en un casillero negro y el otro en un casillero blanco, y en ningún momento de la partida los alfines podrán cambiar de color de casilleros debido a su movimiento. Su valor es de tres puntos.

- e. Dama: Su movimiento es la suma de la torre y el alfil, por lo que su movimiento es el más importante en el tablero y a eso se debe que su valor sea de nueve puntos. La dama se coloca junto al alfil en el casillero de su propio color (dama blanca en casillero blanco, dama negra en casillero negro).

Al tener un movimiento tan amplio es considerada una de las piezas más importantes del ajedrez, tanto para la defensa como para el ataque.

- f. Rey: Esta pieza no tiene valor numérico, sin embargo es la pieza más importante ya que si el rey llega a estar en jaque mate, la partida termina. Su movimiento es restringido, ya que únicamente puede desplazarse un espacio a cualquier dirección, y necesita de la ayuda del resto de piezas para ser protegida.

El rey es la única pieza que no puede ser capturada en el ajedrez, únicamente se la puede amenazar mediante jaque o jaque mate.

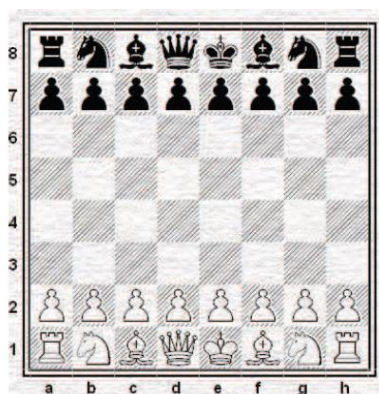


Gráfico N° 3. Tomado de Achig, 2012



### 2.2.3 Conceptos básicos:

Dentro del ajedrez, además del movimiento de piezas es necesario conocer aspectos básicos del juego, como movimientos especiales, jugadas, ataques y estrategias, lo que enriquece el desenvolvimiento de la partida.

a) Jaque: Se denomina jaque cuando el rey es atacado por una pieza contraria.

Existen tres formas de liberarse del jaque, la primera es moviendo el rey a una casilla donde no sea atacada, la segunda es interponiendo una pieza propia entre el rey y la pieza atacante, y por último es capturando la pieza que amenaza al rey (López y Segura, 2002).

b) Jaque mate: Se dice que el rey está en jaque mate cuando es atacado por una pieza contraria y no puede liberarse de la amenaza por ninguna de las opciones antes descritas (López y Segura, 2002).

c) Mate ahogado: Situación en la que el rey no está en jaque y a la vez no puede moverse ni dispone de piezas para concretar una jugada. La partida termina en tablas (Fernández, 2012).

d) Tablas: Las tablas o empate ocurren cuando ninguno de los jugadores ha podido dar jaque mate al rey contrario (López y Segura, 2002).

López y Segura nos muestran las formas de llegar a esta situación de tablas:

- i. Mate Ahogado
  - ii. Mutuo acuerdo entre los jugadores
  - iii. Repetición de la posición en tres ocasiones
  - iv. No capturar una pieza en 50 movimientos
  - v. Cuando no existan piezas suficientes para ganar la partida
- e) Enroque: Es una jugada doble que se realiza entre el rey y una de las torres, para la cual el rey se desplaza dos casilleros hacia la torre y esta se desplaza al lado contrario del rey (Fernández, 2012).
- f) Coronación: Jugada en la que un peón llega al último casillero de una columna y donde el jugador puede cambiarlo por otra pieza excepto rey o un nuevo peón (Fernández, 2012).
- g) Peón al paso: Captura de un peón cuando ha llegado a la cuarta fila y en donde el rival avanza su peón dos casilleros tratando de evitar la captura.



- h) Captura: “Desplazar una de nuestras piezas hasta la casilla donde se encuentra la del bando contrario y sacar a ésta fuera del tablero para el resto de la partida” (López y Segura, 2002).

### **2.3 Beneficios de la práctica de este deporte**

Djakow, Petrowskim y Rudik (1927) fueron los pioneros de la investigación en el campo del ajedrez, y con los mejores ajedrecistas de ese tiempo concluyeron que el ajedrez a más de ser un deporte que nos entretiene, ayuda en varias áreas a quienes lo practican. (Kovacic, 2012).

Es así como Juan Carlos Chacón (2012) nos muestra algunos de esos beneficios, centrado en varias investigaciones que se han hecho a lo largo de los años:

#### **2.3.1 Análisis y síntesis**

El ajedrecista en cada jugada debe contestar la amenaza rival y a la vez amenazar por su propia cuenta, esto hace que se deba analizar, una por una, las jugadas que puedan llegar a estos objetivos, teniendo en cuenta lo que el rival pueda contestar a su jugada. (Chacón, 2012). Lo mismo vemos en el Programa de Ajedrez Escolar Inicial de la Universidad de Punta de San Luis, Argentina, (2011) donde se observó que la práctica del ajedrez “desarrolla la atención y la concentración, la capacidad de planeación e imaginación, el desarrollo de la memoria, la paciencia y el autocontrol, el raciocinio, la creatividad y la inteligencia” (Quiroga, 2011).

#### **2.3.2 Razonamiento lógico-matemático**

Chacón (2012) afirma que el razonamiento utilizado en el ajedrez y las matemáticas es el mismo, es decir, el pensamiento lógico para llegar a un objetivo. Además Mariano Perero (1994) dice:

*“La matemática, como un sistema puramente formal, se puede comparar con el ajedrez, los elementos primitivos en ajedrez son las 32 piezas y el tablero; los axiomas son las descripciones de los movimientos de las piezas, no son evidentes, no son ni verdaderos ni falsos, son así y se aceptan sin discutir, las reglas del juego constituyen la lógica del sistema. Nadie se pregunta si el ajedrez es verdadero o falso, lo único importante es saber si se siguen las reglas”.* (Chacón, 2012).



El Doctor Albert Frank en Zaire por los años de 1973-1974, demostró en un estudio cuasi-experimental con 92 estudiantes de 16-18 años que jugar ajedrez mejora las habilidades numéricas y verbales, para el cual aplicó la prueba de habilidades mentales primarias (PMA), la prueba de aptitud diferenciada (TAD), el GATB (prueba de aptitudes generales) y la prueba de Rohrschach. (Ferguson, 1995).

El punto de vista de Chacón es confirmado por Kovacic al elaborar un taller de ajedrez con 82 estudiantes en una escuela de la ciudad del Mar de Plata, Argentina (2012); donde se muestra por medio de la comparación de sus calificaciones académicas que se mejoran las capacidades intelectuales como planificación, razonamiento lógico, evaluación y memoria (Kovacic, 2012).

### **2.3.3 Creatividad e imaginación**

“El ajedrez desarrolla la imaginación y la creatividad, propone ser novedoso e inventivo para mejorar siempre el nivel de juego” (Chacón, 2012). Debido a la innumerable cantidad de variantes existentes en el ajedrez, los jugadores deben imaginar las mismas en cada movimiento, creando así nuevas combinaciones. (Chacón, 2012).

### **2.3.4 Aceptación de las normas**

El ajedrez tiene su propio reglamento y al ser tan claro no se necesita de un árbitro que intervenga en el desarrollo de la partida. “Ayuda al niño desde pequeño también a comprender que en todas las facetas de la vida se encontrará con normas que debe aprender a aceptar” (Chacón, 2012).

### **2.3.5 Autoestima**

Con el Ajedrez se da mucha importancia al esfuerzo de mejorar durante el juego, por lo que si se aumenta esta capacidad se va mejorando la autoestima, sociabilización e incluso superación de timidez. (Chacón, 2012).

En la tesis mastral de José Achig se demostró que el ajedrez mejora positivamente la autoestima de niños y niñas entre diez y 11 años, siendo las áreas de mayor mejora la académica, social y emocional (Achig, 2012)



Aciego, García y Betancort (2011) en su estudio llamado “Los beneficios de la práctica del ajedrez en el enriquecimiento intelectual y socioafectivo en escolares” por medio de la escala de inteligencia para niños de Wechsler (Wisc-R), el test auto-evaluativo multifactorial de adaptación infantil (TAMAI) y una hoja de registro a completar por el tutor de los estudiantes se evaluó a los grupos y los resultados tras un año de práctica continuada de estos deportes demuestran que los niños que eligen jugar ajedrez mejoran en la parte afectiva mostrando que hay un mejoramiento en sus relaciones sociales (Aciego, García, y Betancort, 2011).

### **2.3.6 Rendimiento Académico**

Debido a la mejora en aspectos como razonamiento lógico, análisis, creatividad, autoestima, el jugador de ajedrez va adquiriendo herramientas que le permiten desenvolverse mejor en el ámbito educativo, es así como Johan Christaen (1974) en su estudio en Bélgica descubrió que jugar ajedrez puede mejorar en gran medida los resultados académicos. El Dr. Ferguson en los años 1979-1983 logra dar un respaldo a Christaen con su estudio “Developing Critical and Creative Thinking Through Chess” demostrando que existía un incremento en la puntuación académica de los niños analizados que practicaban ajedrez. (Ferguson, 1995).

Dianne Horgan (1987) en “Chess as a way to teach thinking” (El ajedrez como herramienta para enseñar a pensar) evidencia que los ajedrecistas tenían las mejores calificaciones y podían realizar tareas cognitivas complejas como los adultos (Ferguson, 1995).

## **2.4 Importancia del ajedrez en la atención y memoria**

La atención y memoria son dos capacidades que se mejoran enormemente con la práctica del ajedrez. El ajedrecista debe mantenerse siempre alerta y atento ante cada jugada, cada variante posible y además dejar a un lado factores externos como distractores. Además debido a la gran cantidad de alternativas existentes en el juego, la memoria es un factor crucial en el mismo, basándose en partidas anteriormente analizadas o de la propia experiencia. Las aperturas son fundamentales y es en este momento donde la memoria brilla con más intensidad.



En Madrid (1998) se lleva a cabo el congreso denominado “El ajedrez educativo como materia formativa esencial en edad escolar” donde se presentan trabajos representativos en esta área. El realizado por Mahmuod y Vázquez (1998) menciona que el ajedrez influye de manera positiva en la memoria para los números, dibujos geométricos, símbolos, además de que los ajedrecistas poseen una gran retentiva visual. Menciona también que la concentración en el tablero es fundamental en este deporte, por lo que esta capacidad también es potenciada (Mahmuod, y Vázquez, 1998).

Estudios realizados por Jerry Meyers en EE.UU y Canadá con 3000 niños se comprobó que los niños que practican ajedrez obtienen mejores notas en inglés y matemáticas, además de una mejor atención; menciona también que los niños “si no miran lo que está pasando, no podrán responder adecuadamente, sin importar cuán inteligentes sean ellos” (Mcdonald, 2005).

El Psiquiatra del Centro de Salud Mental en Villalba, España Hilario Blasco inició un programa terapéutico en 2014 que incluía niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y se denominó “Proyecto jaque mate al TDAH” con 44 niños y adolescentes. Este grupo recibió clases de ajedrez durante 11 semanas por una hora semanal. Comenta que se empezaron a tener resultados favorables en casa y el colegio al mes y medio de la práctica de este deporte; además recalca que “el ajedrez, a diferencia de los fármacos, no tiene efectos secundarios, y es mucho más barato que la psicoterapia” (Blasco, 2015).



## CAPÍTULO III

### 3.1 Metodología

#### 3.1.1 Preguntas de investigación

- ¿Cuál es el nivel de atención y memoria general en niños que practican ajedrez?
- ¿Interviene el ajedrez en los factores cognitivos de atención y memoria?
- ¿Puede la práctica de ajedrez elevar los niveles de atención y memoria en los niños sobre los estándares normales?

#### 3.1.2 Objetivos

##### ✓ **Objetivo Principal**

Medir los factores cognitivos de atención y memoria general en los niños que practican ajedrez.

##### ✓ **Objetivos Secundarios**

- Evaluar la atención y memoria general en los niños que practican ajedrez.
- Determinar si la práctica de ajedrez eleva los niveles de atención y memoria en los niños sobre los estándares normales.

#### 3.1.3 Enfoque de la Investigación

Esta investigación será de tipo descriptiva con un enfoque mixto, en la cual se aplicará el test D2 para medir la atención de la población y conocer el nivel atencional de los niños comparándolos con los baremos de test, así mismo se aplicará el test TOMAL para medir la memoria general en el grupo y de la misma manera compararlo con los baremos.

#### 3.1.4 Población

La población está compuesta por 11 niños y 4 niñas de Educación General Básica entre 8 y 12 años que entrenan ajedrez constantemente y al menos lo han practicado por 6 meses. Esta población pertenece al equipo de seleccionados de la Federación Deportiva del Azuay.

#### 3.1.5 Criterios de Inclusión y exclusión

En el estudio se incluirán:

- Ψ Niñas y niños entre 8 y 12 años que entrenen ajedrez en la Federación Deportiva del Azuay.





- Ψ Niñas y niños que hayan entrenado ajedrez al menos 6 meses.
- Ψ Quienes tengan el permiso respectivo firmado por parte de sus tutores.

Serán excluidas del estudio:

- Ψ Niños y niñas que no entrenen ajedrez al menos 2 veces por semana.
- Ψ Quienes no cuenten con el permiso por parte de sus tutores.

### **3.1.6 Instrumentos de Evaluación**

Test D2, del autor R. Brickenkamp, mide la atención y concentración en personas de 8 a 60 años. El instrumento está formado en la primera página por las instrucciones de la tarea a realizar y unos ejercicios de entrenamiento, al reverso se encuentra formado por 14 líneas con 47 caracteres, 658 elementos en total. La consigna consiste en marcar toda letra “d” que sea similar a los tres modelos presentados. Por cada fila se dispone de 20 segundos para realizarlo. La media del percentil en este test corresponde a 45, para las edades entre 8 y 12 años.

TOMAL, de los autores C. R. Reynolds y E. D. Bigler; su finalidad es medir diferentes aspectos de la memoria y el aprendizaje en sujetos de 5 a 19 años. Se compone de 14 subtests divididos en cinco verbales y cinco no verbales, además de cuatro complementarias siendo tres verbales y una no verbal. La aplicación es individual y el tiempo de prueba se estima entre los 60 y 75 minutos.

Las escalas verbales del TOMAL son:

- Memoria de Historias
- Recuerdo selectivo de palabras
- Recuerdo de objetos
- Dígitos en orden directo
- Recuerdo de pares

Las escalas no verbales del TOMAL están compuestas por:

- Memoria de caras
- Recuerdo selectivo visual
- Memoria visual abstracta
- Memoria Secuencial visual



➤ Memoria de lugares

Los sub-tests complementarios son:

- Imitación Manual
- Letras en orden directo
- Dígitos en orden inverso
- Letras en orden inverso

Con los puntajes directos obtenidos en estos sub-tests se obtiene la puntuación escalar, siendo la puntuación media 10 y la desviación estándar de este test 3; teniendo los siguientes resultados:

Puntuación escalar	Descripción
17-20	Muy superior
15-16	Superior
13-14	Medio alto
8-12	Medio
6-7	Medio bajo
4-5	Deficiente
1-3	Muy deficiente

Tabla N° 2. Adaptada de Edurne Goikoetxea, 2001

La suma de las puntuaciones escalares de los sub-tests verbales y no verbales se obtiene el Índice de memoria verbal y el no verbal respectivamente. Sumando estos dos resultados podemos obtener el Índice de memoria compuesta. Además en los cuatros primeros sub-tests existe el Índice de recuerdo demorado, que se lo obtiene en una prueba de estos mismos ítems pasado 30 minutos de terminado el primer sub-test de Memoria de Historias. Con estos resultados se obtienen las siguientes equivalencias:

Índice	Descripción
131-165	Muy superior
121-130	Superior
111-120	Medio alto
90-110	Medio
80-89	Medio bajo



70-79	Deficiente
35-69	Muy deficiente

Tabla N° 3. Adaptada de Edurne Goikoetxea, 2001

### 3.1.7 Procedimiento

La aplicación de los tests TOMAL y D2 inició en septiembre de 2015 y culminó en noviembre del mismo año. Se aplicaron las pruebas a la población cada sábado hasta culminar con la lista de participantes. Pasada esa etapa se inició con la tabulación de datos, e inmediatamente se obtuvieron los resultados, los mismos que fueron cotejados con la media de ambos tests.

### 3.2 Resultados

En cuanto a la memoria general, el test TOMAL midió aspectos tales como memoria verbal, no verbal, memoria compuesta e índice de recuerdo demorado. En los gráficos podemos encontrar los resultados individuales de los 15 participantes del estudio, además está marcada la media de las puntuaciones escalares (10) y de los índices de memoria (100) obtenidos por el TOMAL.

En el gráfico 4 referente a Memoria de Historias observamos que las puntuaciones escalares oscilan entre 7 y 14, con una media de 10 correspondiente a “Medio” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 5 nos indica que el 87% de la población comparte esta descripción.

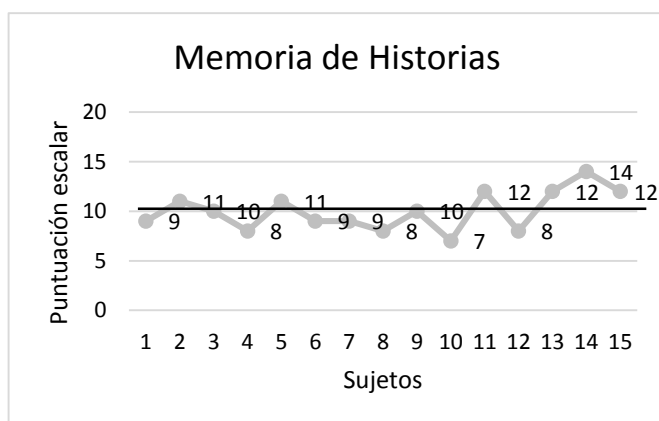


Gráfico N° 4. Matute, R. 2015

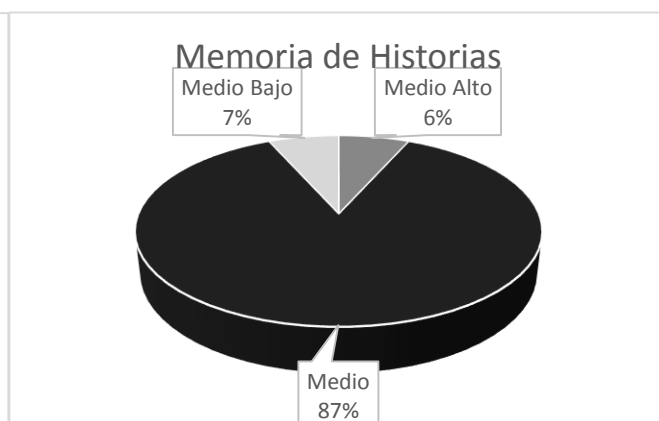


Gráfico N° 5. Matute, R. 2015

En el gráfico 6 referente a Recuerdo Selectivo de Palabras observamos que las puntuaciones escalares oscilan entre 9 y 19, con una media de 14 correspondiente a



“Medio Alto” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 7 nos indica que el 40% de la población obtuvo una puntuación “Muy Superior” en la prueba, mientras que el 27% corresponde a “Medio” y el 33% a “Medio Alto”.

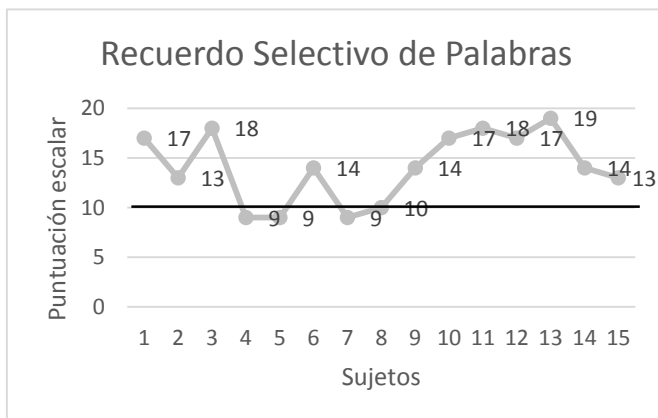


Gráfico N° 6. Matute, R. 2015

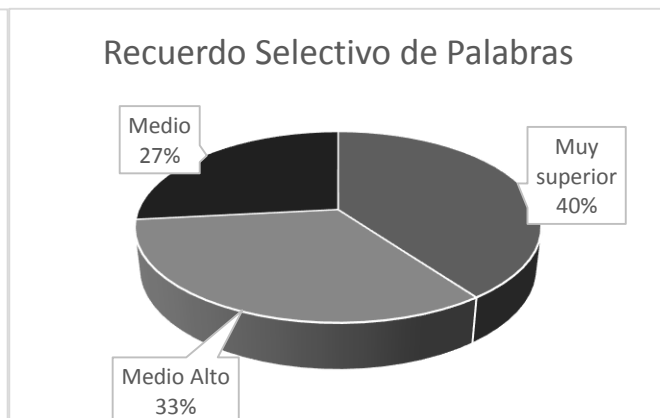


Gráfico N° 7. Matute, R. 2015

En el gráfico 8 referente a Recuerdo de Objetos observamos que las puntuaciones escalares oscilan entre 5 y 16, con una media de 12 correspondiente a “Medio” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 9 nos indica que el 7% de la población obtuvo una puntuación “Deficiente” en la prueba; quienes obtuvieron una calificación de “Medio” y “Medio Alto” fueron el 33% respectivamente; mientras que el 27% corresponde a “Superior”.



Gráfico N° 8. Matute, R. 2015

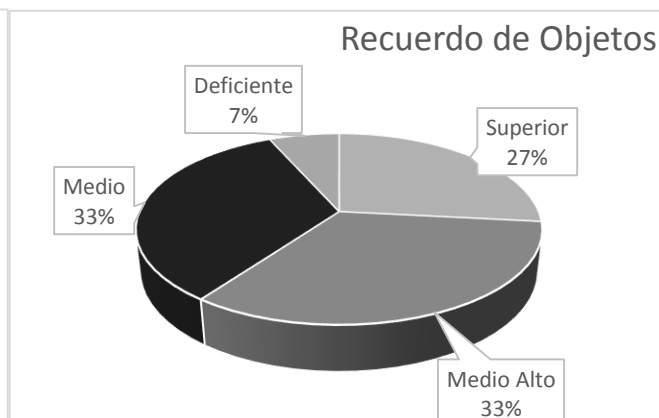


Gráfico N° 9. Matute, R. 2015

En el gráfico 10 referente a Dígitos Directo observamos que las puntuaciones escalares oscilan entre 5 y 13, con una media de 11 correspondiente a “Medio” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 10 nos indica que el 67% de la población obtuvo una puntuación “Media” en la prueba; el 7% obtuvo una calificación “Deficiente”; mientras que “Medio Bajo” junto con “Medio Alto” fue para el 13% respectivamente.

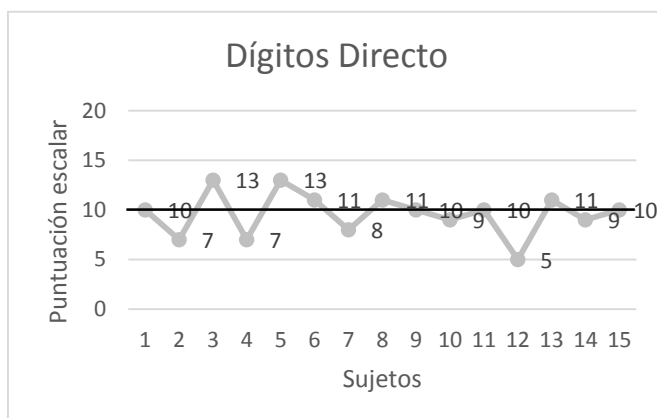


Gráfico N° 10. Matute, R. 2015

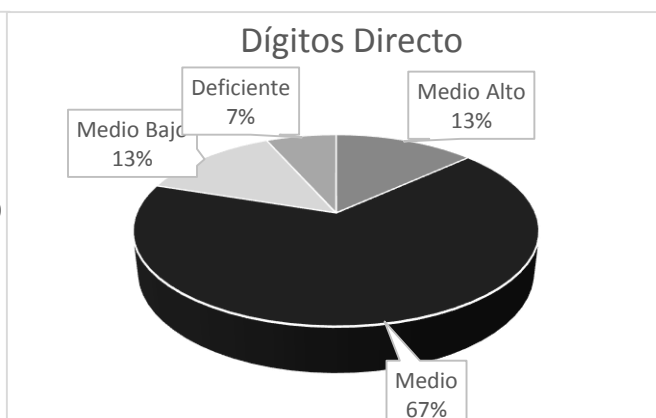


Gráfico N° 11. Matute, R. 2015

En el gráfico 12 referente a Recuerdo de pares observamos que las puntuaciones escalares oscilan entre 9 y 17, con una media de 12 correspondiente a “Medio” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 13 nos indica que el 67% de la población obtuvo una puntuación “Media” en la prueba; el 7% obtuvo una calificación “Muy Superior”; mientras que “Medio Alto” junto con “Superior” fue para el 13% respectivamente.

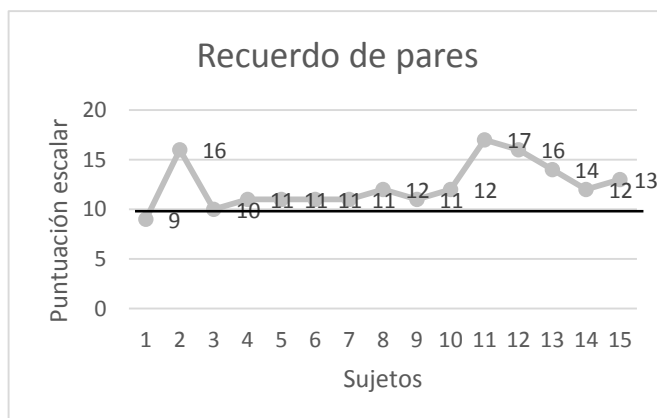


Gráfico N° 12. Matute, R. 2015

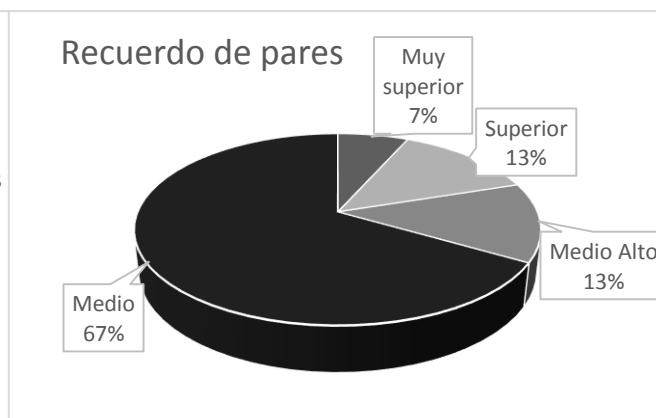


Gráfico N° 13. Matute, R. 2015

En el gráfico 14, se muestra el Índice de memoria verbal correspondiente a la suma de las puntuaciones escalares de los sub-tests anteriormente descritos, se obtiene una media de 108 correspondiente a “Medio” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 15 nos indica que el 67% de la población obtuvo un índice “Medio” en la



prueba; el 20% obtuvo una escala “Medio Alta”; mientras que el 13% logró una equivalencia de “Superior”.

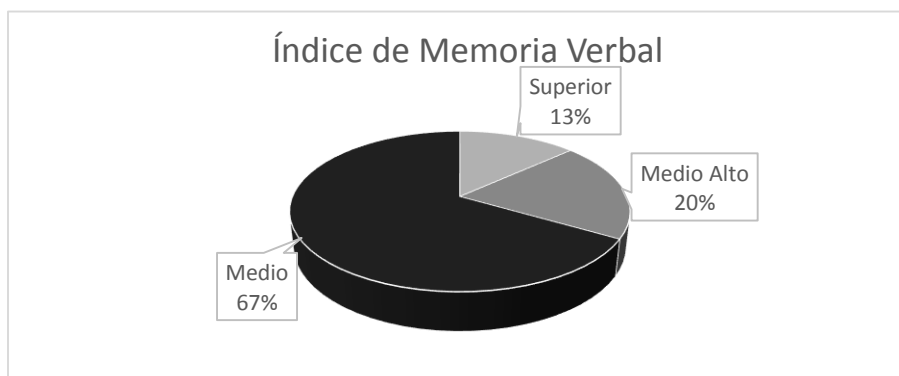


Gráfico N° 14. Matute, R. 2015

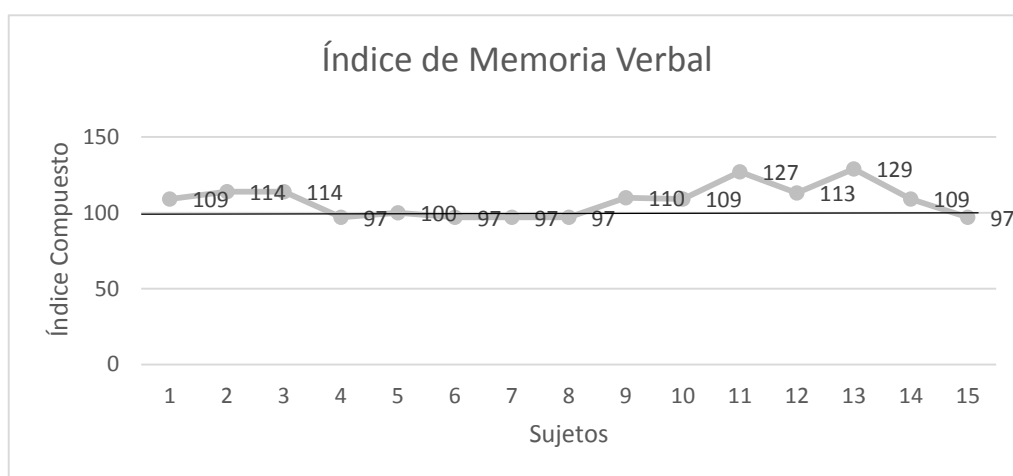


Gráfico N° 15. Matute, R. 2015

En el gráfico 16 referente a Memoria de Caras observamos que las puntuaciones escalares oscilan entre 9 y 15, con una media de 11 correspondiente a “Medio” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 17 nos indica que el 67% de la población obtuvo una puntuación “Media” en la prueba; el 27% una calificación “Medio Alta”; mientras que el 6% logró una puntuación “Superior”

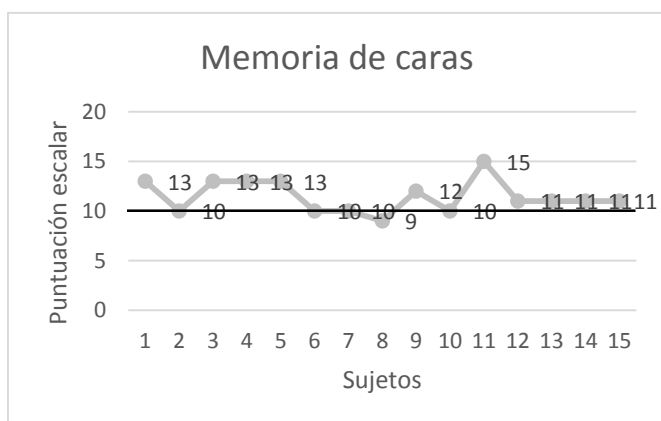


Gráfico N° 16. Matute, R. 2015

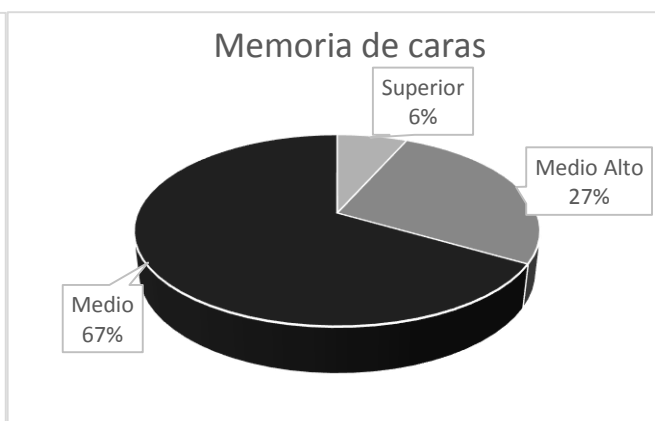


Gráfico N° 17. Matute, R. 2015



En el gráfico 18 referente a Recuerdo Selectivo Visual observamos que las puntuaciones escalares oscilan entre 6 y 18, con una media de 11 correspondiente a “Medio” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 19 nos indica que el 20% de la población obtuvo una puntuación de “Medio Bajo”; el 46% alcanzó una calificación “Media”; en cuanto a “Medio Alto” y “Superior” lo obtuvieron el 7% respectivamente; y finalmente el 20% de los sujetos obtuvo una calificación “Muy Superior”.

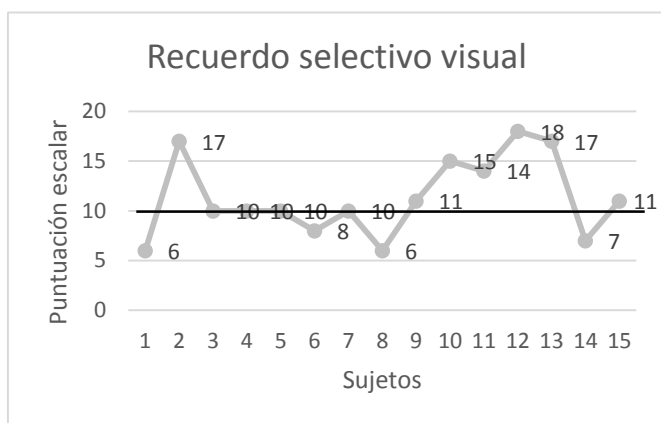


Gráfico N° 18. Matute, R. 2015

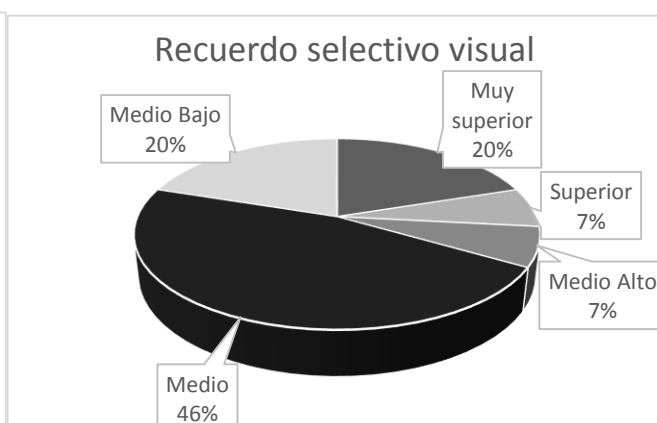


Gráfico N° 19. Matute, R. 2015

En el gráfico 20 referente a Memoria Visual Abstracta observamos que las puntuaciones escalares oscilan entre 12 y 20, con una media de 16 correspondiente a “Superior” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 21 nos indica que el 13% de la población obtuvo una puntuación de “Medio”, mismo porcentaje para la descripción de Medio Alto; el 27% alcanzó una calificación “Superior”; y el 47% de los sujetos obtuvo una calificación “Muy Superior”.

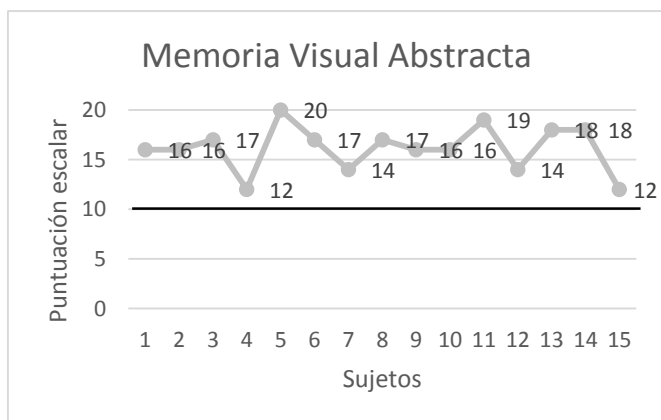


Gráfico N° 20. Matute, R. 2015

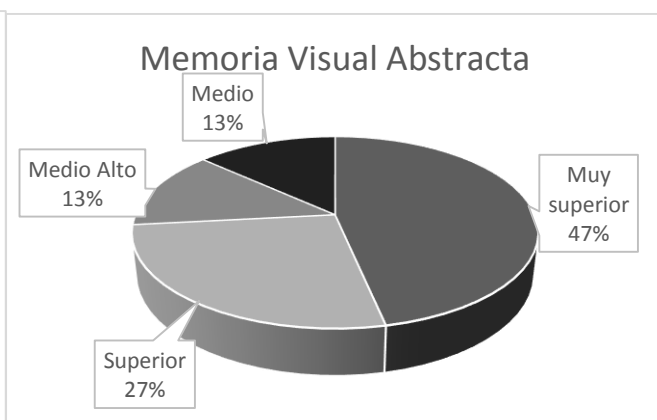


Gráfico N° 21. Matute, R. 2015

En el gráfico 22 referente a Memoria Secuencial Visual observamos que las puntuaciones escalares oscilan entre 7 y 20, con una media de 14 correspondiente a “Medio Alto” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 23 nos indica que el 6% de la población obtuvo una puntuación de “Medio Bajo”; el 27% alcanzó una calificación de “Medio” mismo porcentaje para la descripción de Medio Alto; y el 20% alcanzó una calificación “Superior”, mismo porcentaje de sujetos que alcanzó la escala de “Muy Superior”.

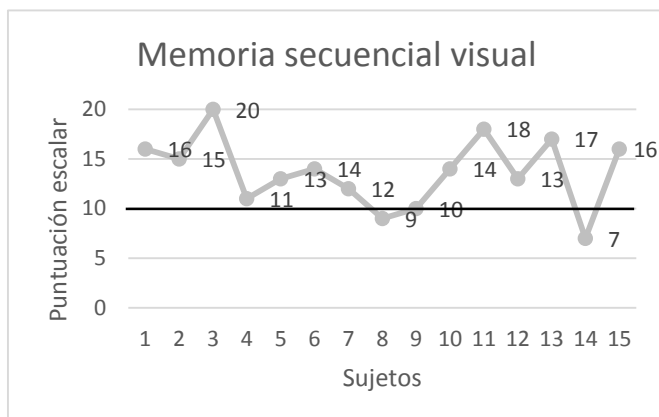


Gráfico N° 22. Matute, R. 2015

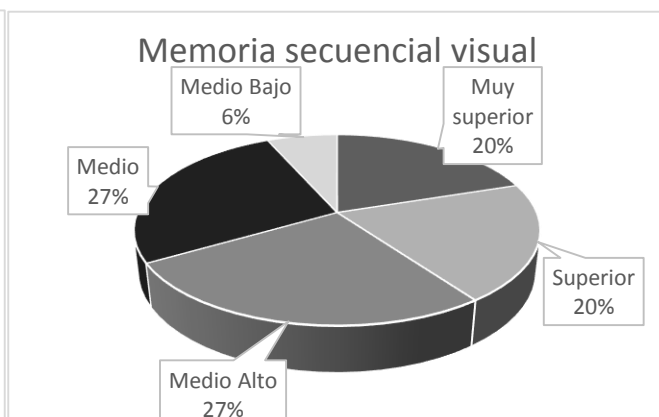


Gráfico N° 23. Matute, R. 2015

En el gráfico 24 referente a Memoria de Lugares observamos que las puntuaciones escalares oscilan entre 8 y 20, con una media de 15 correspondiente a “Superior” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 25 nos indica que el 7% de la población obtuvo una puntuación de “Medio Alto”; el 27% alcanzó una calificación de “Medio” y el 33% alcanzó una calificación “Superior”, mismo porcentaje de sujetos que alcanzó la escala de “Muy Superior”.

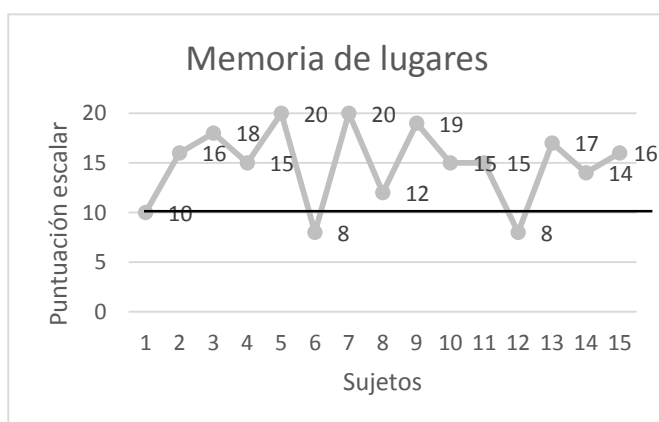


Gráfico N° 24. Matute, R. 2015

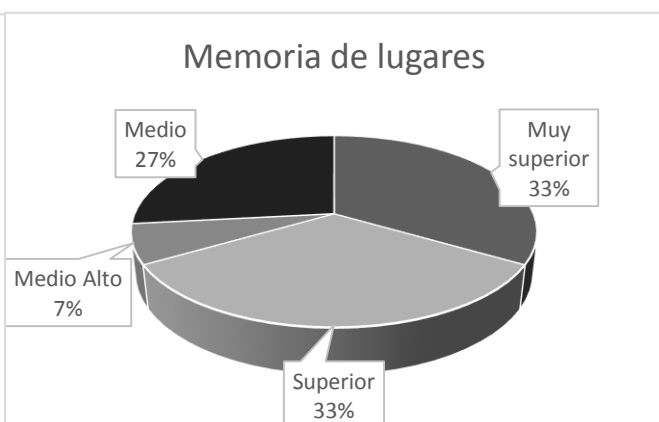


Gráfico N° 25. Matute, R. 2015





En el gráfico 26, se muestra el Índice de memoria no verbal correspondiente a la suma de las puntuaciones escalares de los cinco sub-tests anteriormente descritos. Se obtiene una media de 122 correspondiente a “Superior” según la interpretación de los baremos. Además el gráfico 27 nos indica que el 20% de la población obtuvo un índice “Medio”; el 33% obtuvo una escala “Medio Alta”; el 12% logró una equivalencia “Superior” y el 34% alcanzó la correspondencia de “Muy Superior”.

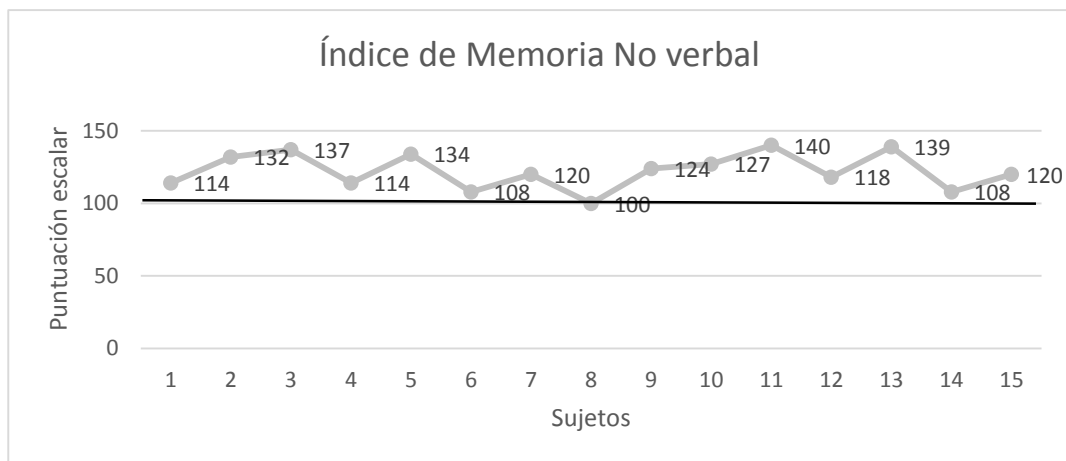


Gráfico N° 26. Matute, R. 2015

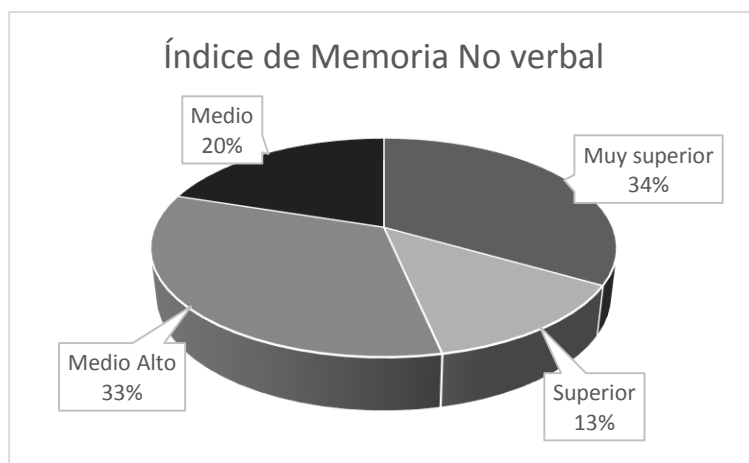


Gráfico N° 27. Matute, R. 2015

En el gráfico 28 se encuentra el Índice de memoria Compuesta (Memoria General) que resulta de la suma de los índices de memoria verbal y no verbal. Se puede apreciar que la media de este valor es de 117, que corresponde a “Medio Alto”. En el gráfico 29 se detalla que el 40% de la población alcanzó un Índice de Memoria Compuesta



correspondiente a “Medio”; el 27% obtuvo una escala de “Medio Alto”; el 20% logró una correspondencia de “Superior”; y finalmente el 13% se encuentra en “Muy Superior”.

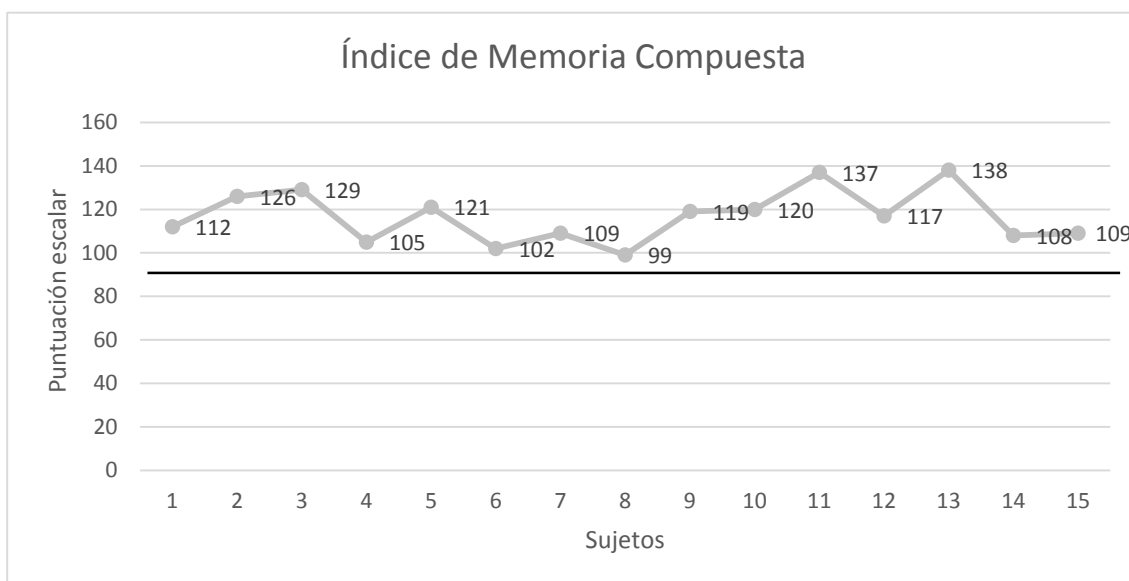


Gráfico N° 28. Matute, R. 2015

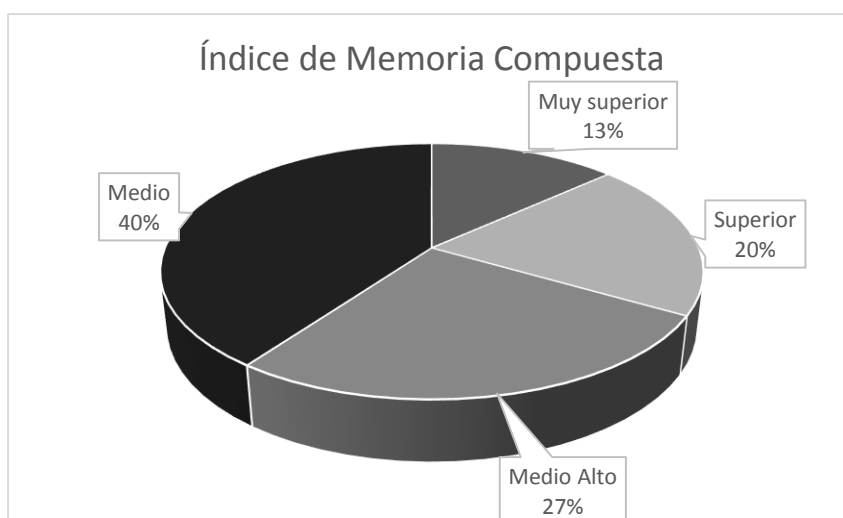


Gráfico N° 29. Matute, R. 2015

Del último dato que ofrece el TOMAL, se observa en el gráfico 30 el Índice de Recuerdo Demorado, que podría considerarse como una escala de memoria a largo plazo. Aquí observamos que la media obtenida es de 105 correspondiente a “Medio”. En el gráfico 31 se detalla que el 73% de la población obtuvo una calificación “Media”, mientras que el 27% consiguió una puntuación “Medio Alta”.

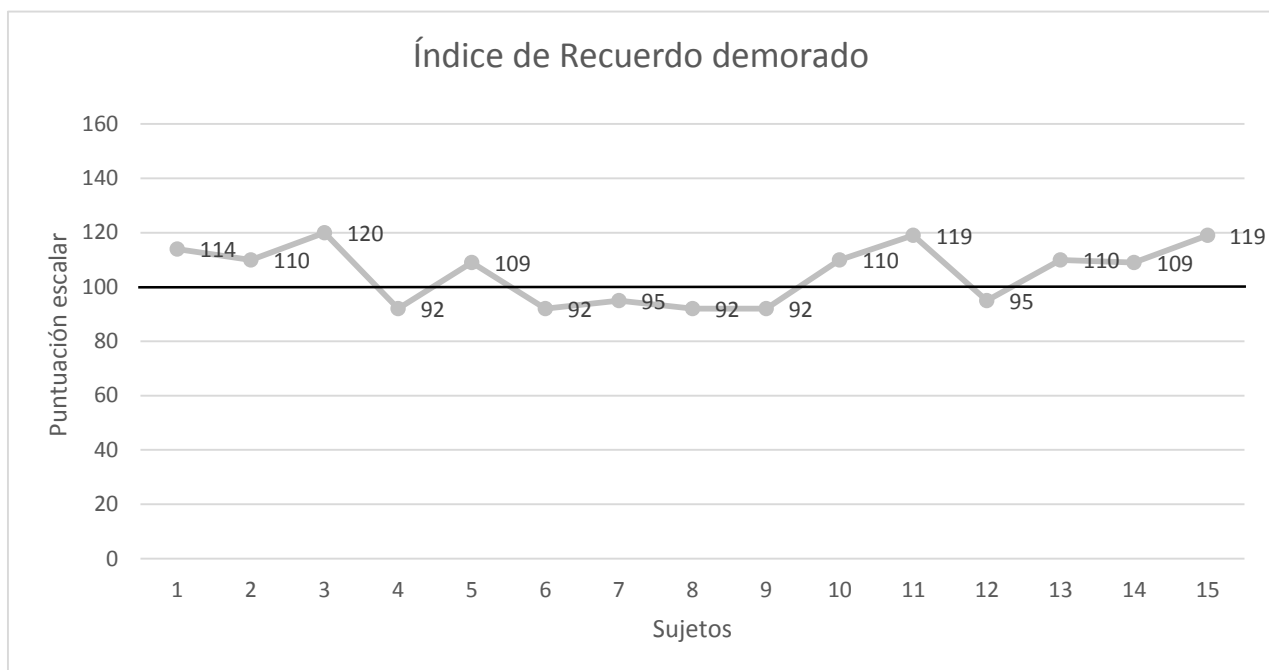


Gráfico N° 30. Matute, R. 2015

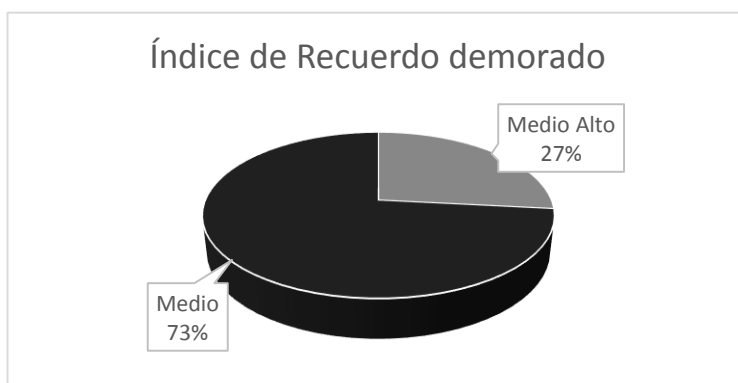


Gráfico N° 31. Matute, R. 2015

En cuanto a los resultados obtenidos en el Test de Atención D2, el gráfico 32 muestra que la media obtenida por la población es de 60 correspondiente a “Medio Alto”, siendo la media del test el valor de 45. En el gráfico 33 podemos ver que el 6% de la población tiene una correspondencia de “Deficiente”; el 27% de los sujetos alcanzó una escala de “Medio Baja”, mismo porcentaje visto en “Superior”; dejando al 20% con “Medio” y otro porcentaje del mismo valor con “Medio Alto”.

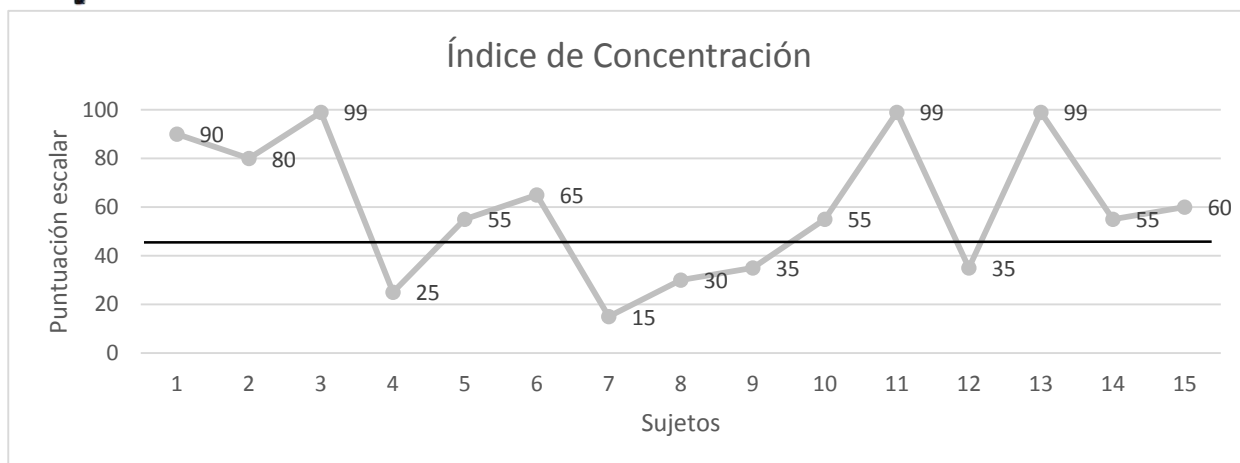


Gráfico N° 32. Matute, R. 2015

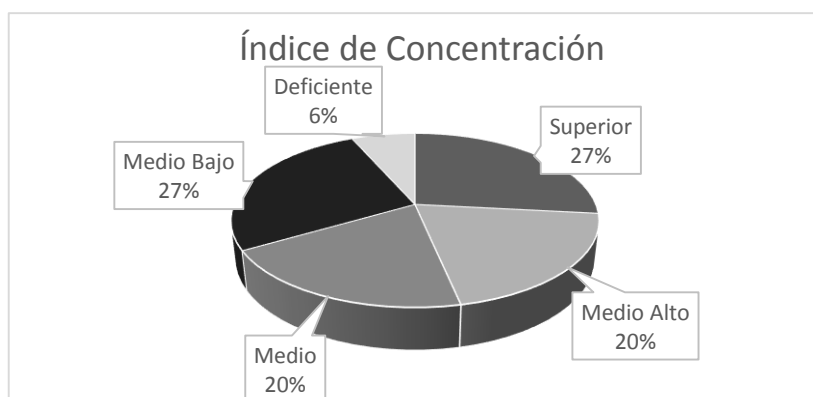


Gráfico N° 33. Matute, R. 2015

### 3.3 Discusión

Como hemos podido observar en los resultados obtenidos del estudio se puede evidenciar que de la población tomada para la muestra que entrena ajedrez existe mejores niveles en general frente a la media estandarizada de los baremos TOMAL y D2.

En cuanto a la atención, los resultados muestran que los niveles, si bien se mantienen en la media de los baremos del test, sin embargo no han demostrado detrimento, lo que es corroborado por algunos estudios realizados en otros países como Argentina con su Programa de Ajedrez Escolar Inicial, donde Quiroga afirma que la práctica de este deporte mejora la atención. (Quiroga, 2011). Además está el programa del Psiquiatra Hilario Blasco en España, mismo que se denomina “Proyecto Jaque mate al TDAH”, recalando que niños con déficit de atención pueden mejorar este factor con la práctica del ajedrez.



En el test TOMAL que mide memoria los resultados fueron más elevados en forma general. En memoria verbal los resultados prevalecen en la media del test, lo que no se opondría a lo descubierto por el Doctor Albert Frank en los años de 1973-1974, que demostró en un estudio cuasi-experimental que jugar ajedrez mejora las habilidades numéricas y verbales (Ferguson, 1995).

Resultados efectivos se observan con la memoria no verbal, en la que según los datos obtenidos del test en la población aplicada y los baremos del test TOMAL, la población estudio alcanzó un nivel “Superior” en este apartado, complementándose con otros estudios donde se indica que el ajedrez mejora habilidades como planificación, razonamiento lógico, imaginación, creatividad, dibujos geométricos, símbolos y además la retención visual (Mahumuod y Vázquez, 1998; Kovacic, 2012; Chacón, 2012). Esto puede ser debido a que en una partida de ajedrez los jugadores deben centrarse en posiciones y analizarlas una a una, con lo que se trabaja planificación, razonamiento, y símbolos.

Finalmente la suma de la memoria verbal y no verbal nos resulta en un Índice de memoria compuesta, a lo que podemos llamar memoria general; y es aquí donde se demuestra que existe efectividad en los resultados obtenidos durante el estudio, siendo la correspondencia de “Media Alta”.

### **3.4 Conclusiones**

Tras la finalización de este trabajo, y luego de obtener los resultados del test TOMAL y D2 se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

El ajedrez influye de manera positiva en los niños y niñas que lo practican de manera continua y los han hecho por un lapso mínimo de 6 meses.

En memoria verbal no existe mejoras en los resultados por parte de los niños y niñas que practican ajedrez, sin embargo los resultados se mantuvieron en la media estandarizada de los baremos del test aplicado.

En memoria no verbal los niños y niñas que practican ajedrez obtuvieron puntajes superiores a la media estandarizada, lo que permite determinar que el ajedrez mejora el recuerdo de lugares, la retención visual y la memoria visual abstracta.



El Índice de Memoria Compuesta o Memoria General obtuvo un nivel alto en comparación con los baremos del test, pudiendo afirmar que la práctica del ajedrez potencia la memoria general de manera positiva, en niños y niñas.

En atención se observa, según los resultados obtenidos, que la puntuación está en el límite entre “Medio” y “Medio Alto”, por lo que la mejora es leve, sin embargo podemos recalcar que sus resultados son alentadores.

### **3.5 Recomendaciones**

Dentro de las recomendaciones podría inferir como sugerencia realizar un estudio cuasi-experimental, donde se puede establecer grupos focales de la población que entrena ajedrez con un grupo control que no practica ajedrez.

Para futuras investigaciones se puede hacer un seguimiento a los niños que fueron parte de este trabajo.

También se pueden realizar estudios en los cuales se pueda descubrir y establecer herramientas que permitan desarrollar y efectivizar aspectos cognitivos del ser humano.

En el caso del ajedrez, al ser un deporte no muy cotizado en el Ecuador se presentó un problema en la obtención de la población necesaria para este estudio, razón por la que se trabajó únicamente con 15 personas entre niños y niñas; sin embargo, al pertenecer esta población a la Federación Deportiva del Azuay, se evitó tener inconvenientes con variables como: docentes, espacio de entrenamiento y horarios.

Otras variables como realidad socioeconómica, domicilio, unidad educativa y lugar de origen de los niños no se tomaron en cuenta para este estudio.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aciego, R., García, L., y Betancort, M. (2011). *Los beneficios de la práctica del ajedrez en el enriquecimiento intelectual y socioafectivo en escolares*. Tenerefi-islas Canarias. Recuperado de: <http://ajedrezcanario.blogspot.com.es/2013/03/los-beneficios-de-la-practica-del.html>
- Achig, J. (2012). *Incidencia de la enseñanza del ajedrez en el rendimiento escolar en matemáticas y el desarrollo de la autoestima en los y las estudiantes del 6<sup>to</sup> año de educación básica de la Unidad Educativa Hermano Miguel De La Salle-Cuenca en el periodo de Enero-Junio de 2012. Propuesta Alternativa*. (Tesis de Maestría). Sangolquí-Ecuador
- Albaladejo, N. (2008). *Psicología Básica*. Universidad de Alicante. Departamento de Psicología de la Salud. Recuperado de: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/4298#vpreview>
- Blasco-Fontecilla H, et al. (2015). *Revista de Psiquiatría y Salud Mental. Eficacia del ajedrez en el tratamiento del trastorno por déficit de atención e hiperactividad: un estudio prospectivo abierto*. Recuperado de: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pidet\\_articulo=0&pidet\\_usuario=0&pcontactid&pidet\\_revista=286&ty=0&accion=L&origen=zonalectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=S1888-9891%2815%2900048-8.pdf&eop=1&early=si](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidet_articulo=0&pidet_usuario=0&pcontactid&pidet_revista=286&ty=0&accion=L&origen=zonalectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=S1888-9891%2815%2900048-8.pdf&eop=1&early=si)
- Braga, F., Criado, P., Minzer, C., y Montoto J. (2006). *MANUAL DE AJEDREZ*. Madrid-España. Dirección General de Promoción Deportiva Consejería de Cultura y Deportes COMUNIDAD DE MADRID. Recuperado de: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM002444.pdf>
- Caiza, M. (2012). *INCIDENCIA DE LA ATENCIÓN DISPERSA EN EL APRENDIZAJE*. Quito-Ecuador
- Carboni, A., y Modrego, P. (2007). *DESARROLLO DE LA MEMORIA DECLARATIVA*. eduPsykhé, VOL. 6. No. 2, 245-269. Recuperado de <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-DesarrolloDeLaMemoriaDeclarativa-2572547.pdf>



- Contreras, M. (2003). DIFICULTADES LINGÜÍSTICAS EN LOS TRASTORNOS DEL LENGUAJE FRENTE A LA DESVENTAJA MEDIOAMBIENTAL. (Tesis Doctoral). Recuperado de: <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/4395/1/TESIS.pdf>
- Dorr, A., Gorostegui, M., y Bascuñan, M. (2008). Psicología General Y Evolutiva. Mediterráneo
- Felman, R. (2009). Psicología con aplicaciones en países de habla hispana. Mc Grow Hill. Octava edición. México
- Ferguson, R. (1995). *Chess in Education Research Summary*. Conferencia de la Borough of Manhattan Community College “Chess in education: A wise move”. Manhattan-Estados Unidos.
- Fernández, F. (2012). ¡Aprende Ajedrez y Diviértete! NIVEL INICIACIÓN. Primera Edición. Barcelona-España. Editorial Paidotribo
- Fernandez, J. y Pallarés, M. (2009). CÓMO SENSIBILIZAR LA ESCUELA HACIA EL AJEDREZ. ISSN: 1988-0677. Recuperado de: <http://dim.pangea.org/revistaDIM15/docs/sensibilizarlaescuelahaciaelajedrez.pdf>
- Ganzo, J. (1973). Historia General del Ajedrez. 3ra Edición. Madrid-España. Ricardo Aguilera Ed.
- García-Sevilla, J. (1997). Psicología de la atención. Madrid: Síntesis.
- Gramunt, N. (2008). Normalización y validación de un test de memoria en envejecimiento normal, deterioro cognitivo leve y enfermedad de Alzheimer. (Tesis Doctoral). Barcelona-España. Recuperado de: <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/9261/NinaGramunt-tesis.pdf?sequence=1>
- Goikoetxea, E. (2001). TEST DE MEMORIA Y APRENDIZAJE. (Adaptación). TEA. Publicaciones de Psicología Aplicada. Madrid
- Haller, B. (1974). Psicología General. Segunda Edición. México. HARLA, S.A. de C.V
- James, W. (1890). *The principles of psychology*. New York: Holt





- Jiménez, J. et al. (2012). Test de atención D2: Datos normativos y desarrollo evolutivo de la atención en educación primaria. *European Journal of Education and Psychology*. doi: 10.1989/ejep.v5i1.934
- Kovacic, D. M. (2012). *AJEDREZ EN LAS ESCUELAS. UNA BUENA MOVIDA. PSIENCIA REVISTA LATINOAMERICANA DE CIENCIA PSICOLÓGICA*. 4(1) 29-41. DOI: 10.5872/psiencia/4.1.23
- López, A. y Segura, J. (2002). *INICIACIÓN AL AJEDREZ*. Séptima Edición. Barcelo-España. Editorial Paidotribo
- Kozlova, I. (2014). De la búsqueda a la consulta. Resolución de problemas léxicos en producción textual e lengua extranjera. Berlín-Alemania. Frank & Timme.
- Ladino, A. (2008). El pensamiento complejo como herramienta para nuevas propuestas de diseños en objetos de uso. Recuperado de: [http://www.palermo.edu/dyc/maestria\\_diseno/pdf/tesis.completas/36%20Ladino.pdf](http://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis.completas/36%20Ladino.pdf)
- Leone, G. (2011). Leyes de la Gestalt. Recuperado de: <http://www.guillermoleone.com.ar/LEYES%20DE%20LA%20GESTALT.pdf>
- López, C. (2010). *EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS SOCIOEMOTIVAS EN ADOLESCENTES DE BACHILLERATO*. (Tesis de Maestría). Cuenca-Ecuador
- Mahmuod, M. y Vázquez, P. (1998) *El ajedrez educativo como materia formativa esencial en edad escolar*. Congreso de Madrid. Madrid-España. Recuperado de: <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d033.pdf>
- Marín, E. (2009). *DÉFICITS DE MEMORIA EN LA AMNESIA GLOBAL TRANSITORIA Un estudio longitudinal*. (Tesis Doctoral). Madrid-España. Recuperado de: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/4122/28186\\_marin\\_garcia\\_eugenia.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/4122/28186_marin_garcia_eugenia.pdf?sequence=1)
- Martínez, F. (2001). *CREATIVIDAD: IMPULSIVIDAD, ATENCIÓN Y AROUSAL. DEL RASGO AL PROCESO*. (Tesis Doctoral). Murcia-España. Recuperado de <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/2543/1/MartinezZaragoza.pdf>
- McDonald, P. (2005) *The Benefits of Chess in Education. A Collection of Studies and Papers on Chess and Education*.



- Montejo, P. (2013, 24 de febrero). *Alzhéimer y ajedrez: prevención de los problemas de memoria*. *EL CONFIDENCIAL*. Recuperado de: [http://blogs.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/arte-ciencia-y-magia/2013-02-24/alzheimer-y-ajedrez-prevencion-de-los-problemas-de-memoria\\_204458/](http://blogs.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/arte-ciencia-y-magia/2013-02-24/alzheimer-y-ajedrez-prevencion-de-los-problemas-de-memoria_204458/)
- Morris, Ch. y Maisto, A. (2009). *Psicología*. Décimo tercera edición. México: Prentice Hall.
- Passig, C. (1995). Los Sistemas de Memoria. *Revista de Psicología*. Vol V. Chile. Recuperado de <http://www.revistapsicologia.uchile.cl/index.php/RDP/article/viewFile/18487/19516>
- Quintana, A. (2003). Un estudio de las dificultades del lenguaje en la educación infantil. I.S.B.N.: 84-7756-591-0. Recuperado de: <ftp://tesis.bbtik.ull.es/ccssyhum/cs174.pdf>
- Quiroga, S. (junio, 2011). Participación de los alumnos en ajedrez. Trabajo presentado en el 9no Congreso Argentino y 4to Latinoamericano de Educación Física y Ciencias, La Plata-Argentina. Resumen recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/35053>
- Ramírez, J. y Ramírez, B. (2008). Evolución del Ajedrez en San Ramón. *Inter Sedes*. Vol. VIII. (14-2007) 89-109. ISSN: 1409-4746
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*. Recuperado de: <http://lema.rae.es/drae/?val=ajedrez>
- Rodríguez, R., Toledo, R., Díaz, M., y Viñas, M. (2006). FUNCIONES CEREBRALES SUPERIORES: SEMIOLOGÍA Y CLÍNICA. *Revista de la facultad de medicina*. Versión Digital - ISSN 1669 – 8606. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/gestorp/recUp/b3ea4e8c50847579d297f36f3660bd6f.pdf>
- Sánchez, A. (2012). *DESARROLLO DEL PENSAMIENTO* 2do Nivel. Organización del Pensamiento. Caracas-Venezuela. Italgráfica, S.A.
- Sánchez, L., y Andrade, R. (2013). *HABILIDADES INTELECTUALES*. Una guía para su potenciación. Segunda Edición. México. Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.



- Santos, J. (2008). *APROXIMACIÓN A LOS PROBLEMAS DE ATENCIÓN EN LA EDAD ESCOLAR A PARTIR DE LA EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA Y SU RELACIÓN CON EL TRASTORNO DE APRENDIZAJE DEL CÁLCULO. ORIENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA*. (Tesis Doctoral). Recuperada de: <http://buleria.unileon.es/xmlui/handle/10612/1109>
- Santoro, O. (Septiembre, 2010). ¿Es el Ajedrez un deporte? ISDe Sports Magazine – Revista de entrenamiento. Vol. 2, número 7. Recuperado de: <http://www.isde.com.ar/ojs/index.php/isdesportsmagazine/article/viewFile/38/48>
- Seisdedos, N. (2002). D2, TEST DE ATENCIÓN. (Adaptación). TEA. Publicaciones de Psicología Aplicada. Madrid
- Vallejo, G. (2011). *EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FORMAL EN ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “TUMBACO” DE LA CIUDAD DE QUITO*. (Tesis de Maestría). Loja-Ecuador
- Vargas, L. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8) 47-53. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74711353004>
- Westervelt, G. (2004). *La reina Isabel la Católica: su reflejo en la dama poderosa de Valencia del ajedrez moderno y origen del juego de damas*. I.S.B.N.: 978-1-291-87118-0. Murcia-España. Recuperado de: [https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=lcq4BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=isabel+la+catolica+y+ajedrez&ots=xHSJoKoSFz&sig=4d-JK\\_8gEjCWN3L2Z530NkftRIs#v=onepage&q=isabel%20la%20catolica%20y%20ajedrez&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=lcq4BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=isabel+la+catolica+y+ajedrez&ots=xHSJoKoSFz&sig=4d-JK_8gEjCWN3L2Z530NkftRIs#v=onepage&q=isabel%20la%20catolica%20y%20ajedrez&f=false)